

Schwerwiegende Verletzungen der Gallenwege und ihre Rekonstruktion

von
Georg Niklas
aus
Pottenstein

1960



Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41546207_0064

Aus der Chirurgischen Klinik mit Poliklinik
der Universität Erlangen-Nürnberg
Direktor: Prof. Dr. med. G. Hegemann

Schwerwiegende Verletzungen der Gallenwege und ihre Rekonstruktion

Inaugural-Dissertation
zur Erlangung der Doktorwürde
der Hohen Medizinischen Fakultät
der Friedrich-Alexander-Universität
Erlangen-Nürnberg

vorgelegt
von
Georg Niklas
aus
Pottenstein

Gedruckt mit Erlaubnis der Medizinischen
Fakultät der Universität Erlangen-Nürnberg

Schwerwiegende Verletzungen der Gallenwege und ihre Rekonstruktion

Von
Dr. med. G. Hegemann
Assistent der Medizinischen Fakultät
der Friedrich-Alexander-Universität
Erlangen-Nürnberg



Dekan: Prof. Dr. E. Wetterer

Referent: Prof. Dr. G. Hegemann

Tag der mündlichen Prüfung: 11. März 1968

INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
A. EINFÜHRUNG IN DEN PROBLEMKREIS	
1. Ursachen der Verletzungen	4
2. Vermeidung intraoperativer Verletzungen ...	9
3. Traumatische Ruptur des Choledochus	11
4. Symptome und Diagnose des Gallengangs- verschlusses	12
5. Rekonstruktive Eingriffe	17
6. Gallengangsdrainage	24
7. Prothetischer Ersatz des Gallenganges	27
B. EIGENES KRANKENGUT	
I. Allgemein	29
II. Spezielle Aufgliederung nach den einzelnen Operationsmethoden zur Rekonstruktion	30
1. Zipfelplastik nach GOETZE	31
2. End-zu-End-Anastomose des Gallenganges	32
3. Hepaticojejunostomie	35
4. Hepaticoduodenostomie	37
5. Andere Plastiken	37
6. Keine Rekonstruktion	38
III. Postoperative Komplikationen zusammen- gefaßt	38

IV. Nachuntersuchungsmethode	39
V. Die Patienten im Einzelnen	40
VI. Zusammenfassung und Auswertung der Nachuntersuchung	81
VII. Ergebnisse anderer Autoren	85
C. DISKUSSION	87
D. ZUSAMMENFASSUNG	96
E. LITERATURWERZEICHNIS	97

A. EINFÜHRUNG IN DEN PROBLEMKREIS

1. Ursachen der Verletzungen:

Die plastische Rekonstruktion eines durchtrennten oder unterbundenen Gallenganges stellt ein besonders schwieriges Problem dar in der Gallenchirurgie. An unserer Klinik wurden in den letzten 10 Jahren von 1955 - Anfang 1966 22 Patienten, die eine Verletzung der Gallenwege aufwiesen, behandelt. Von diesen hatten 20 eine typische Gallenanamnese mit einer oder mehreren Voroperationen, 1 Patient erlitt infolge eines stumpfen Bauchtraumas eine Ruptur des Choledochus, 1 Patient wies eine Vorderwandnekrose des Choledochus infolge eines perforierten Steins auf.

In der vorliegenden Arbeit soll an Hand des vorhandenen Krankengutes eine kritische Untersuchung der Gallengangsverletzungen durchgeführt werden.

Vor allem die angloamerikanische Literatur beschäftigt sich ausführlich mit der gesamten Problematik derartiger rekonstruktiver Eingriffe. WARREN (43, 44) führt die Mehrzahl dieser Strikturen auf eine Voroperation zurück, wie Cholecystektomie, Choledochostomie, Gastrektomie, Pankreatektomie. Spontane Strikturen sind weiter die Folge eines Gallensteines im Gangsystem, einer rezidivierenden Cholangitis oder einer Pankreasnekrose. Nur 5 - 10 % der postoperativen Strikturen sind nicht traumatischen Ursprungs. HAMELMANN (15) beschreibt folgende Ausgangs-

situation:

1. Operative Unterbindung oder Durchtrennung der Gallengänge,
2. Schrumpfung bzw. Verschluß biliodigestiver Anastomosen,
3. Chronisch entzündliche Veränderungen an den Gallengängen und ihrer Umgebung nach Gallenwegsoperationen.

OESTERN (31) rechnet unter die Indikation zur Ausführung wiederherstellender Operationen an den Gallenwegen Verletzungen bei Cholecystektomien oder Magendarmresektionen und die "Strikturen und Obliterationen von praktischer Wichtigkeit". Die Ätiologie ist nicht immer klar erkennbar. Die früher vertretene Ansicht, daß niemals ohne vorhergehende Operation narbige Stenosen zur Beobachtung kämen, ist nicht mehr zutreffend. Die sogenannte chronisch fibröse Gallengangsentzündung als selbständige Krankheit ist - wenn auch vereinzelt - beschrieben. Als Ursachen derartiger genuiner entzündlich-narbiger Stenosen werden genannt: Chronische Pankreatitis, kongenitale Anomalien, Fehlinnervation des Sperrmechanismus des Choledochus, Steineinklemmungen und Störungen der Blutversorgung des Hauptgallenganges, die einzeln oder gemeinsam in Betracht kommen sollen (31). PRÜMERS (32) vertritt auf Grund theoretischer Überlegungen und histologischer Befunde die Ansicht, daß zumindest ein Teil der nicht unmittelbar traumatisch bedingten, bisher ätiologisch unklaren

Choledochusstenosen auf eine keloide Reaktion zurückzuführen sind. ZENKER (46) beschäftigt sich sehr gründlich mit den Möglichkeiten einer intraoperativen Gallengangsverletzung. Er hebt hervor, daß die Verletzung des Gallenganges bei einer Operation nicht ohne weiteres einen Kunstfehler darstellt. Wenn dieses äußerst unangenehme und folgenschwere Ereignis erfahrungsgemäß auch durch übersichtliches Operieren weitgehend vermeidbar ist, so kann doch selbst dem erfahrensten Operateur unter schwierigen Verhältnissen die Läsion eines Gallenganges unterlaufen. Eine Verletzung des Hauptgallenganges zwischen Leberhilus und Duodenum kommt in den meisten Fällen beim Aufsuchen des Cysticus zustande. Dabei scheinen die Gefahren gleich groß zu sein, ob man die Gallenblase cysticus-funduswärts oder fundus-cysticuswärts exstirpiert. Bei der retrograden Auslösung der Gallenblase vom Cysticus zum Fundus ist der Choledochus mehr gefährdet, beim Vorgehen vom Fundus zum Cysticus der Hepaticus.

Die bei einer Cholecystektomie zu beachtenden Anomalien der Gallengänge und Blutgefäße sind mehrfach geschildert (19, 43, 44, 46). Drei Grundsituationen gefährden den Hauptgallengang in besonderem Maße (46):

1. Am häufigsten das Überhängen des Recessus am Gallenblasenhals über den Cysticus, im angloamerikanischen Schrifttum Hartmanns pouch bezeichnet.
2. Eine zweite gefährliche Situation liegt in der Schrumpfgallenblase vor; hierbei ist der Cysticus häufig

nahezu auf das Lumen der Gallenblase erweitert. Zwischen Gallenblase und Choledochus scheint kein Cysticus eingeschaltet zu sein. Deshalb wird gelegentlich der Choledochus als Cysticus angesehen. Medial liegt die Schrumpfgallenblase dem Hepaticus communis und dem rechten Hepaticus proprius an. Sie können beim Durchtrennen der Schwielen und beim Aufsuchen der Arteria cystica leicht verletzt werden, wenn man sich nicht unmittelbar an die Gallenblasenwand hält. Durch Einlegen einer Sonde können derartige Verletzungen vermieden werden.

3. Die dritte Situation, die eine Verletzung des Hauptgallenganges begünstigt, ist der Parallelverlauf des Cysticus mit dem Hepaticus auf eine längere Strecke. Bei dieser zumeist anlagemäßigen Anomalie sind Cysticus und Hepaticus schon normalerweise von einer gemeinsamen Bindegewebsschicht umhüllt, die sich durch abgelaufene Entzündungen schwielig verdickt. Eine Unterbindung oder Durchtrennung des Hepaticusstammes oder des rechten Hepaticus proprius ist vermeidbar, wenn man den Cysticus grundsätzlich vom Blasenhalss aus freilegt, die letzte ihn umhüllende Schicht durchtrennt und ihn entlang seiner Wand nach der Einmündung in den Choledochus zu verfolgt.

Außer diesen geschilderten drei Situationen, die bei erheblicher Vernarbung im Bereich des Hauptgallenganges,

des Cysticus und des Gallenblasenhalses auch dem Erfahrenen Schwierigkeiten bereiten können, ist noch die Verletzung oder Einengung des Hauptgallenganges beim Abtragen des Cysticus und beim Aufsuchen eines blutenden Gefäßes zu erwähnen. Die zumeist nur tangentielle Verletzung des Choledochus beim Unterbinden und Durchtrennen des Cysticus ereignet sich am ehesten bei den sogenannten „einfachen Cholecystektomien“, wenn der Operateur bedacht darauf ist, den Cysticus möglichst nahe an seiner Einmündungsstelle in den Choledochus abzutragen, um keinen Cysticusstumpf zu hinterlassen. Dabei kann es vorkommen, daß der Choledochus schlingenförmig verzogen wird und daß seine Wand durch die Unterbindung mitgefaßt wird. Bei einer stärkeren Blutung aus der Arteria cystica soll man nicht versuchen, den Gefäßstumpf mit einer Klemme blind zu fassen, da hierdurch häufig gleichzeitig die Arteria hepatica und der Ductus hepaticus gequetscht werden. (46) WARREN (43, 44) stellt folgendes Schema der Variationsmöglichkeiten auf:

1. Gemeinsamer Verlauf von Cysticus und Hepaticus
2. Anomalien der Arteria cystica
3. Die Vereinigung beider Hepatici außerhalb der Leber
4. Abnormaler Verlauf des rechten Ductus hepaticus
5. Abnormer Verlauf des Cysticus um den Hepaticus.

2. Vermeidung intraoperativer Verletzungen:

Verschiedene Verfasser geben bei dieser Situation einige Ratschläge für die Cholecystektomie lege artis, um jede Komplikation zu vermeiden (5, 31, 44, 46). BLOCK (5) bemerkt hier: Wenn man eine Gallenblase vorfindet, die am Choledochus oder Hepaticus adhaerent ist, oder wenn eine Perforation zwischen der Gallenblase und den Gallengängen zu befürchten ist, so erscheint es vorteilhaft den Gallengang darzustellen, bevor die Cholecystektomie ausgeführt wird.

Der Choledochus kann unterhalb der Einmündung des Cysticus isoliert werden. Sind erst Choledochus und Hepaticus durch eingelegte Sonden identifiziert, kann die Gallenblase mit größerer Sicherheit von ihnen abgetrennt werden. Bei der Darstellung des Choledochus muß die Möglichkeit des Anlegens einer Via falsa im Auge behalten werden. Dieses Mißgeschick wird ausgeschaltet, indem man bei jeder Exploration des Choledochus das Duodenum mobilisiert. Die linke Hand des Operateurs legt sich um das Duodenum und den Pankreaskopf, während die Instrumente in das distale Ende des Choledochus und ins Duodenum eingeführt werden. Man befühlt den Choledochus, ob etwaige Abnormalitäten vorliegen, dann werden die Instrumente zwischen dem Daumen und dem Zeigefinger der linken Hand durch den Gang und den Sphinkter Oddi geleitet. Bei der Spülung des

Ganges sollte man darauf achten, ob die Spülflüssigkeit ins Gewebe unter das Duodenum oder in die freie Bauchhöhle abfließt.

Der weit dilatierter Choledochus scheint sehr verletzlich, wenn der Sphinkter Oddi bougiert wird. Es ist manchmal sehr schwierig, den Sphinkter im stark erweiterten Gang zur Darstellung zu bringen; die Instrumente perforieren nur allzu leicht den dünnwandigen Gang, schon bevor sie den Sphinkter erreichen. Wenn eine Via falsa angelegt wurde, sollte man die falsche Öffnung mit einer Naht verschließen, nachdem man den Sphinkter Oddi exakt dargestellt hat. Dazu ist es notwendig, das Duodenum zu eröffnen, um den Eingriff zu einem sicheren Abschluß zu bringen. Ein langes T-Drain, das mit seinem distalen Schenkel bis in das Duodenum reicht, ist bei einer operativen Verletzung des Ganges von Vorteil. Nachdem das T-Drain in den Choledochus eingebracht ist, sollte man nachtasten, um sicher zu gehen, daß sich das Drain nicht verknotet hat. Natürlich sollte es leicht durchzuspielen sein (5).

Nach OESTERN (31) werden gröbere Verletzungen vielfach während der Operation am Austritt der Gallenflüssigkeit bemerkt, oder eine nicht versiegende, reichlich fließende äußere Fistel mit oder ohne Ikterus führt zur richtigen Diagnose. Deshalb muß bei jeder Cholecystektomie auf eine gute Darstellung des Operationsgebietes, unbedingte

Klarstellung der anatomischen Verhältnisse und eine subtile Blutstillung geachtet werden.

Wird bei einer Cholecystektomie der Gallengang verletzt und die Läsion bemerkt, so ist nach ZENKER (46) die sofortige Korrektur des Schadens anzustreben.

Die Tragödie der postoperativen Strikturen kann durch angestrengte Aufmerksamkeit für jede Kleinigkeit während der Operation vermieden werden. Der Operateur sollte genug Erfahrung besitzen, um den Eingriff sicher durchzuführen, und ausreichend Urteilsvermögen, um zu entscheiden, ob seine Handlungsweise den Patienten gefährdet. Der Umfang des Eingriffes hat sich dem Zustand des Patienten anzupassen (44). Der Operateur, der ausreichend Übung in der Ausführung einer Gallengangsrekonstruktion besitzt, wird nach GLENN (13) selten, wenn überhaupt, eine Gallengangsverletzung setzen; deshalb bietet sich ihm keine Gelegenheit, eine sofortige Korrektur vorzunehmen. Der optimale Zeitpunkt zur Rekonstruktion wäre tatsächlich schon vor dem Auftreten der klinischen Erscheinungen gegeben.

3. Traumatische Ruptur des Choledochus:

Im Gegensatz zu den intraoperativen Verletzungen der Gallengänge ist die traumatische Ruptur des Choledochus als Folge eines stumpfen Bauchtraumas ein sehr seltenes Ereignis und in der Literatur meist als Einzelfall be-

schrieben (11, 16, 21, 29, 30, 37, 39).

NEELY und HARDY (29) berichten von einem Mann, der bei einem Verkehrsunfall mit dem Oberbauch gegen das Lenkrad seines Fahrzeuges prallte und dabei eine Ruptur des Choledochus erlitt. Sie kommen zu dem Schluß, daß sich ein plötzlicher Druck auf den Oberbauch "irgendwie auf das Gallengangssystem übertrage". Das PASCAL'sche Gesetz besagt allerdings: Der Druck in einem flüssigen Medium pflanzt sich in jede Richtung gleich fort. Berücksichtigt man dieses physikalische Gesetz, dann müßte der Druck innerhalb und außerhalb der Gallengänge derselbe sein: es wäre also keine rupturierende Kraft vorhanden.

4. Symptome und Diagnose des Gallengangsverschlusses:

Die Symptome und klinischen Befunde eines Verschlusses des Hauptgallenganges werden von mehreren Autoren in ausführlicher Weise auseinandergesetzt (2, 6, 8, 13, 14, 17, 19, 31, 42, 43); er ist das wichtigste Phänomen der Gallenpathologie: Die lokale Affektion wird zur Allgemeinerkrankung. Ein vollständiger Verschuß bedeutet eine akute Erkrankung. Der Stop des Gallenflusses bedeutet:

- a) Störung des Wasserhaushaltes durch Unterbrechung des enterohepatischen Kreislaufes
- b) Störung der Eliminationsfunktionen der Galle
- c) Störung der Leberzelltätigkeit infolge veränderter

Durchblutung, veränderter Druckverhältnisse und
manchmal auch infolge Gallenwegsinfektion

- d) Störung der Fettverdauung durch Mangel an Emulgierungsmitteln sowie als Folge davon Hypoprothrombinämie.

Der vollständige Verschuß ist auf die Dauer mit dem Leben nicht zu vereinbaren: Der Tod tritt innerhalb drei bis vier Monate ein und zwar durch Zusammenbruch der Leberfunktionen. Der gesteigerte Druck in der Leber ist ein schädigender Faktor. Die Gallenwege werden zunehmend gedehnt, dünnwandig, der Druck steigt bis zu Werten von maximal 60 - 80 cm Wassersäule.

Das Volumen des Gallensystems nimmt um ein Vielfaches der Norm zu; es können Inhalte von mehreren Litern gefunden werden. In diesen Fällen ist das ganze intrahepatische System enorm erweitert. Die Galle verliert nach kurzer Zeit, ca. 7 - 10 Tage nach dem kompletten Verschuß, ihre grüne Farbe und wird weiß, wenn keine neue Sekretion in die Gallenwege mehr erfolgt und das vorhandene Pigment resorbiert ist. Bei konstanten, permanenten Verschlüssen fehlt die Infektion meistens. Deshalb kommt es nur nach langer Latenzzeit zu einem Leberschaden. In den meisten Fällen von vorher gesunder Leber sind pathologische Leberfunktionen nicht vor 6 - 8 Wochen, häufig noch viel später zu erwarten. Wird die Obstruktion nicht behoben, schreitet die Leberschädigung kontinuierlich fort und führt schließlich zum Tode. Eine Schädigung

der Nieren mit Zylindrurie, Albuminurie und Erythrocyturie ist obligat vorhanden. Pathologisch-anatomisch liegt eine cholämische Nephrose vor (19).

ARNEMANN u. Mitarb. (2) sehen als Ursache des Verschluß-ikterus nach Gallenwegsoperationen im wesentlichen den Verschlußstein und die Choledochusstriktur an. Beim Ikterus kann man aus der Zeitspanne zwischen Erstoperation und Auftreten der Gelbsucht wertvolle Hinweise ziehen, welchen Befund wir bei einer Reoperation erwarten dürfen. Gelbverfärbung in der ersten postoperativen Woche entsteht meist durch zurückgelassene Konkremente, eine Choledochusunterbindung oder eine Papillenstenose, sowie eine postoperative Pankreatitis. Im Gegensatz zu der sich allmählich entwickelnden Choledochusstriktur, die im allgemeinen nach etwa 3 - 6 Monaten zum Auftreten einer langsam zunehmenden Gelbsucht, gelegentlich zusammen mit Koliken führt, hat die versehentliche Unterbindung des Choledochus einen rapiden Anstieg des Serumbilirubins schon in den ersten Tagen nach der Operation zur Folge. Dieses Erscheinungsbild ist auch ohne das Auftreten kolikartiger Schmerzen, die allerdings selten fehlen, so typisch, daß es eigentlich gar nicht mißdeutet werden kann, zumal auch fast immer eine sehr schnelle Vergrößerung der Leber eintritt und der Stuhl bereits nach einigen Tagen vollständig acholisch ist. Jedes Abwarten ist nach exakter differentialdiagnostischer Klärung in dieser Situation ein Kunstfehler. Die Relaparotomie zur genauen Revision des

Gallenganges muß so bald wie möglich durchgeführt werden. Häufig lassen die Koliken schon nach einigen Tagen bei Weiterbestehen oder Zunahme des Ikterus nach. Darin ein klinisch prognostisch günstiges Zeichen zu sehen, das zum weiteren Zuwarten berechtigen könnte, ist absolut falsch. Maßgeblich allein ist das klinische Bild, die Entwicklung der Leberproben und die Größe und Konsistenz der Leber. Auch ein schlechter Allgemeinzustand ist keine Kontraindikation gegen die Relaparotomie: die Prognose kann nur schlechter werden. Eine Erhöhung der Körpertemperatur tritt meist erst nach längerem Bestehen einer Abflußbehinderung auf und ist dann ein Zeichen für die Infektion der Gallenwege. Ikterus und Fieber in der ersten postoperativen Woche deuten eher auf eine beginnende schwere Leberschädigung hin. Später auftretende Temperaturen sind oft bei Fehlen von Ikterus und Koliken das einzige Anzeichen für einen inkompletten Stop im abführenden Gallengang (2).

OESTERN (31) weist auf die Bedeutung eines stark zunehmenden Verschlusßikterus unmittelbar nach Cholecystektomie oder Magenduodenalresektion hin; er muß den starken Verdacht auf eine versehentliche Unterbindung des Hepaticus oder Choledochus erwecken. Differentialdiagnostisch ist in diesen Fällen lediglich an ein übersehenes Gallengangskonkrement zu denken, doch ist auch dann die Indikation zur Relaparotomie gegeben. Es ist erstaunlich, daß

Gallengangsverletzungen nur in 4 - 5 % der Fälle während des Eingriffes erkannt werden (31).

Sowohl ätiologisch als auch diagnostisch schwieriger zu beurteilen sind die Fälle von langsam, im Verlauf von Wochen und Monaten auftretenden Strikturen im Anschluß an eine der genannten Operationen. Meistens entstehen sie wohl nach unbemerkten Operationsverletzungen.

Stenosen können auch nach technisch einwandfrei ausgeführten Operationen auftreten. Meistens handelt es sich dabei um schwere Entzündungsprozesse der Gallenblase, die auf Choledochus und Hepaticus übergegriffen haben.

Zur Diagnostik eines Gallengangsverschlusses werden folgende Symptome und Befunde zusammenfassend aufgezählt (2, 6, 8, 14, 17, 19, 42, 43): Gelbsucht, Schüttelfrost, Fieber, Appetitlosigkeit, Übelkeit, Erbrechen, Schmerzen, Koliken, Juckreiz, Entfärbung der Faeces, dunkler Urin, Lebervergrößerung, Gewichtsverlust.

Bei Verschuß eines Hepaticus proprius wird folgender differentialdiagnostischer Unterschied beschrieben (6, 8): Weniger intensive Gelbsucht, gefärbter Stuhl, einseitige Lebervergrößerung, Die Labilitätsproben sind weitgehend normal, die alkalische Phosphatase erhöht.

5. Rekonstruktive Eingriffe:

Die Eingriffe zur Rekonstruktion der Gallenwege verfolgen die verschiedensten Techniken je nach der individuellen Situation des Verschlusses (4, 6, 7, 8, 9, 10, 13, 14, 17, 19, 25, 31, 33, 41, 42, 43, 44, 45). Die klassischen Methoden bedürfen hier keiner näheren Erläuterung, sie lassen sich etwa folgendermaßen gliedern:

1. End-zu-End-Anastomose des durchtrennten Gallenganges,
2. Anastomose des proximalen Gallengangsstumpfes mit dem Darm,
3. Plastische Spezialeingriffe bei völlig obliteriertem und zur Rekonstruktion ungeeignetem Gallengang außerhalb der Leberpforte.

Zur Behandlung der Verletzungen und Stenosen der Gallengänge gibt es kein typisches Operationsverfahren. Auch der Versuch, etwa nach der Art der Behinderung des Gallenabflusses, also Stenosen, frische oder ältere Verletzungen, nach ihrer Ausdehnung und Lokalisation die Indikation für eine bestimmte Operationsmethode zu stellen, mißlingt. Erfolge oder Mißerfolge in einzelnen Fällen führen zur Empfehlung des einen oder anderen Verfahrens, ja überhaupt zu einer mehr optimistischen oder pessimistisch-resignierenden Einstellung zu diesen Operationen.

Als Ursache eines Mißerfolges der Operation wird häufig die Cholangitis angesehen, die nach Fortfall des Sphinkter Oddi durch Ascension der Bakterien vom Duodenum oder

Jejunum her erfolgte. Der beste Schutz vor einer Cholangitis ist der ununterbrochene, nicht behinderte Gallenfluß, also kurz gesagt: ohne Stenose keine Cholangitis.

Wird während einer Operation eine völlige Durchtrennung oder ein großer Circumferenzdefekt des Hauptgallenganges entdeckt, so muß er sofort versorgt werden. Die Furcht vor der Verlängerung des Eingriffes und die Hoffnung auf eine zwischenzeitliche Erholung des Patienten machen es begreiflich, daß vielfach durch Drainage eine äußere Gallenfistel erzeugt wird, deren Beseitigung einem zweiten Eingriff überlassen bleibt.

Diese zweite Operation ist durch die sich schon in den ersten vier Wochen einstellenden starken Verwachsungen außerordentlich schwierig, und die Lebensgefahr für den Patienten wird durch Gallenverlust, Cholangitis und Leberschädigung erhöht (31).

Nach WARREN (44) hängt das Rekonstruktionsergebnis ab:

1. Von der anatomischen Lokalisation der Striktur,
2. Vom Kaliber des proximalen Ganges,
3. Vom Grade der Cholangitis
4. Vom Zeitraum zwischen Verletzung und Korrektur
5. Vom Grade der Leberparenchymschädigung,
6. Von der Erfahrung des Operateurs im Abschätzen, Auswählen und Durchführen des Eingriffes der Wahl.

Eine große Erfahrung in derartigen Fällen zeigt (44), daß die Problematik nicht im bloßen Vorhandensein einer Striktur des Ganges liegt, sondern daß sie vielmehr im Zustand und der Zugänglichkeit des proximalen Stumpfes zu suchen ist, welche die Durchführbarkeit aller Korrekturoperationen bestimmen.

Läßt der Zustand des Patienten keinen größeren Eingriff zu, so muß erst nach außen drainiert werden (44).

Der ideale Eingriff ist die End-zu-End-Anastomose mit T-Drainage. Sind linker und rechter Hepaticus am Confluens getrennt, werden sie von WARREN separat in eine hochgezogene Jejunalschlinge eingepflanzt, die an der Basis Seit-zu-Seit vereinigt ist..

Hat sich als Folge einer operativen Läsion oder einer zu ausgiebigen Devaskularisation bei der Primäroperation eine Striktur entwickelt, so geht diese fast immer weit über die ursprünglich lädierte Stelle hinaus und bildet eine langgezogene Stenose, die oft den größten Teil des Hepatocholedochus einnimmt. Es ist bemerkenswert, daß die Stenosierung oft den retroduodenalen und intrapancreatischen Abschnitt wieder verschont und diese ihr normales Kaliber bewahrt haben. Gleiches gilt von den Stenosen nach Zirkulärnaht eines verletzten Choledochus. Auch hier entspricht die Striktur nicht der Nahtlinie, sondern bildet eine langgezogene Stenose. In extremen Fällen ist vom extrahepatischen Gangsystem präparatorisch

überhaupt nichts mehr nachweisbar. Wo der Choledochus zum Beispiel durch Ligatur gänzlich verschlossen wurde, pflegt der tiefer gelegene Abschnitt zu atrophieren und sehr eng zu sein, während der leberwärts gelegene Teil eine erhebliche Erweiterung aufweist (19).

WALTERS (42) vertritt den Standpunkt, daß der Zustand eines Patienten mit einer Gallengangsstriktur bei der Revision nahezu immer verbessert werden kann. Es ist von geringer Bedeutung, wieviele Rekonstruktionsversuche vorausgingen und ob sie zeitweise erfolgreich oder gänzlich ohne Erfolg waren. Ein rezidivierender Ikterus läßt sich durch eine Anastomose der extrahepatischen Gallengänge oberhalb des Stops mit dem Darm oder durch eine End-zu-End-Anastomose des Gallenganges beseitigen. Wenn keine extrahepatischen Gänge mehr auffindbar sind, kann oftmals eine Cholangioenterostomie hergestellt werden. Mit dem Wachstum seiner Erfahrungen bei der Beseitigung von Stenosen wird der Operateur mehr und mehr in die Lage versetzt, einen höheren Prozentsatz von Gallengängen oberhalb der Stenose herauszupräparieren als früher. Wenn notwendig, wird der nicht verengte Teil des Ganges aus dem Leberparenchym herausgeschält und entweder mit dem Duodenum oder im Ausnahmefall mit dem Jejunum anastomosiert. Mit zunehmender Erfahrung kann gleichfalls eine größere Anzahl von Gängen unterhalb des Stops aufgefunden und für die End-zu-End-Anastomose mit dem Gang

jenseits der Einengung dargestellt werden.

WALTERS (42) deutet wiederholte Schmerzen im rechten oberen Quadranten des Abdomens mit oder ohne Gelbsucht, Schüttelfrost und Fieber als häufiges Anzeichen eines variierenden Obstruktionsgrades der Anastomose, jedoch nicht als Ausdruck einer Cholangitis infolge eines Refluxes von Darm durch die Anastomose.

Das Operationsrisiko bei Gelbsucht infolge einer Gallengangsstenose wird häufig als sehr hoch angesehen.

WALTERS (42) hat jedoch herausgefunden, daß ohne Rücksicht auf die Intensität des Ikterus bei ziemlich niedrigem Risiko zufriedenstellende Ergebnisse erzielt werden können, vorausgesetzt, es liegt keine Dekompensation der Leber mit einem Aszites vor.

Wenn eine Dekompensation der Leber vorliegt, ist das Operationsrisiko in der Tat hoch. Sogar bei Beseitigung der Striktur während der Operation komme der Patient mit großer Wahrscheinlichkeit postoperativ ad exitum.

CATELL und BRAASCH (8) beschäftigen sich mit der Rekonstruktion eines Ductus hepaticus proprius. Die Verschlusssymptomatologie wurde bereits weiter oben beschrieben. Der Plan für das operative Vorgehen bei diesen Patienten ähnelt sehr stark dem gewöhnlichen Vorgehen bei Gallengangsstenosen. Allerdings sind die Bedingungen schwieriger, unter denen die proximalen Gallengänge dargestellt und anastomosiert werden müssen. Zuerst wird

immer das distale Ende des Gallenganges dargestellt. Proximal ist die Pulsation der Arteria hepatica communis ein nützlicher Anhaltspunkt, da die Gallengänge gewöhnlich lateral davon aufgefunden werden. Gelegentlich ist eine Fistel zwischen den proximalen Gallengängen und dem Duodenum vorhanden. CATELL beschreibt verschiedene Methoden, um die proximalen Gallengänge zur Darstellung zu bringen. Er vereinigt die beiden Ductus hepatici proprii, um ein größeres Lumen zu erhalten. Diese werden dann nach distal anastomosiert.

Manchmal wird nur ein Ductus hepaticus proprius aufgefunden. Unter diesen Umständen wird dieser Gang entweder mit dem unteren Ende des Choledochus oder mit einer Schlinge des Jejunums verbunden.

Können die beiden Ductus hepatici proprii nicht vereinigt werden, muß man zwei getrennte Anastomosen anlegen, gewöhnlich mit einer hochgezogenen Jejunalschlinge.

Liegt nur eine Stenose des rechten Ganges vor, so wird diese Stenose vom Choledochus aus bougiert, anschließend wird ein T-Drain eingelegt, dessen proximaler Schenkel über die Stenose hinaufreicht (8).

CIOBANU (9) berichtet über die Anwendung der Cholangio-jejunostomie mit einem Segmentärgallengang bei posttraumatischen Strikturen der extrahepatischen Gallenwege, bei denen eine primäre Rekonstruktion des Gallenganges nicht möglich war. Seine Ergebnisse werden weitgehend von

der technischen Durchführung der Operation beeinflusst, wobei die möglichst schonende Präparation des Segmentärgallenganges mit möglichst geringer Parenchymresektion und unter Beachtung der topographischen Verhältnisse und der Größe der Gallenstauung der Leber, weiterhin die Ausführung einer möglichst weiten Anastomosenöffnung und eine korrekte Naht die wichtigsten Voraussetzungen für den Operationserfolg darstellen. Die Ergebnisse von CIOBANU erscheinen deshalb beachtenswert, weil die Operation in den Fällen angewendet werden kann, in denen die Rekonstruktion der Gallenwege nicht mehr möglich ist. WULFING (45) und DICK (10) befassen sich mit der Hepatoenterostomie. WULFING vertritt die Auffassung, die Indikation zur Hepatoenterostomie beim Vorliegen gutartiger, entzündlich-narbiger Gallengangsverschlüsse weitmöglichst einzuengen zugunsten einer Anastomosierung des extrahepatischen Hauptgallenganges, welche bessere Aussichten hinsichtlich des Dauererfolges bietet und bei entsprechender Technik auch bei hohen Gallengangsverschlüssen in der Mehrzahl der Fälle ausführbar ist. DICK (10) vertritt den Standpunkt, daß die Hepatoenterostomie eine ultima ratio ist und nur als solche aufgefaßt und angewendet werden dürfe. Bei benignen Gallengangsstenosen ist sie, wenn nur irgend möglich, zu unterlassen; in Ausnahmefällen kommt sie als erster Akt eines zweizeitigen Operationsverfahrens, das die

direkte Hepaticoenterostomie als Endziel hat, in Frage. Bei nicht mehr operablen malignen Gallengangsverschlüssen hat sich die Hepatoenterostomie als palliativer Eingriff bewährt.

6. Gallengangsdrainage:

Bei allen rekonstruktiven Eingriffen hat sich die spezielle Drainage des Gallenganges als absolut notwendig ergeben (7, 18, 19, 24, 26, 42, 44). Bei Anastomose zum Duodenum oder Jejunum ist es nach WALTERS (42) gleichgültig, ob man ein T-Drain oder einen einfachen Schlauch einlegt. In der Gallengangsanastomose muß sich allerdings der längere Schenkel des Drain durch den Gallengang bis in das Duodenum erstrecken. Die Drainage sollte mindestens sechs bis neun Monate belassen werden, um eine narbige Schrumpfung der Anastomose zu verhindern. Dies erreicht man bei einschenkligen Schlauch mit einem langen Seidenfaden am proximalen Ende des Schlauches, der mit einem Knopf auf der Bauchwand fixiert wird. Wenn man die Fixation unterläßt, wird der Schlauch durch die Darmperistaltik aus dem Gallengang herausgezogen. Bei Anlegen einer End-zu-End-Naht sollte man innerhalb des Ganges keine kleinen Schläuche verwenden, weil sich das Gallenpigment sowohl an ihrer Innen- als auch an ihrer Außenfläche ablagert. Dann entwickelt sich die Symptomatik

der Obstruktion, und die Drainageschläuche müssen unter Umständen durch einen operativen Eingriff entfernt werden, da sie nicht mehr durch den Sphincter Oddi hindurchgleiten können.

WALTERS (42) benutzt T-Drains, um eine unverzügliche und ausreichende Drainage der Leber sicherzustellen, sobald er Steine im intrahepatischen Abschnitt der Gallengänge zusammen mit den Zeichen einer Cholangitis und einer deutlichen Gelbsucht findet, und wenn außerdem eine Hepatitis oder Cirrhose gesichert ist. Das T-Drain verhindert eine Gallenstauung und schient zudem die Anastomose. Nicht weniger wichtig ist, daß es das T-Drain ermöglicht, den Gallengang und das Drain selbst durch tägliche Spülung von Gallenpigmentablagerungen freizuhalten. Nach dem Herausziehen der T-Drainage scheint der Heilungsprozess des Abschnittes, durch welchen der Schlauch entfernt wurde, nicht zu einer zunehmenden Striktur der Anastomose zu führen. Dies bezieht sich zum Teil auch auf solche Fälle, bei denen der Choledochus mit dem Duodenum verbunden wurde. Wenn nur noch ein Bruchstück des Hepaticus communis oder des Hepaticus proprius vorhanden ist, hat das vorübergehende Einlegen eines einschenkligen Schlauches die besten Resultate gezeitigt (42).

HERRINGTON (18) berichtet von einem Patienten, dessen disloziertes T-Drain zurückgeschoben werden sollte; dabei brach das Rohr an der Vereinigungsstelle der hori-

zontalen mit dem vertikalen Schenkel ab. Eine erneute Operation war erforderlich, um das restliche Rohr zu entfernen.

CATELL (7) beobachtete sechs Fälle, bei denen die T-Drainage durch Unachtsamkeit in der postoperativen Phase aus dem Gang gezogen worden war: alle sechs Patienten bekamen erneut eine Striktur.

Der nach außen führende Schenkel des T-Drain darf nicht an der Anastomosenstelle herausgeleitet werden, sondern ober- oder unterhalb davon durch eine eigene Öffnung im Gallengang. CATELL (7) machte sehr schlechte Erfahrungen bei der Herausleitung des T-Drains durch die Anastomosenstelle: es wurde nur in 20 % der Fälle ein zufriedenstellendes Ergebnis erzielt.

Dagegen kam HERRINGTON (18) bei der einfachen Choledochusrevision zu folgendem interessanten Vergleich: Bei 241 Patienten wurde eine Choledochusrevision ohne Einlegen eines T-Drains vorgenommen. Mortalität: 4,1 %.

Bei 222 Patienten: Choledochusrevision mit Einlegen einer T-Drainage. Mortalität: 7,7 %.

Bei zwei Patienten trat nach Ziehen des T-Drains eine Striktur des Choledochus auf.

Jeder Drainageschlauch, der nach außen geht, kann unglücklicherweise disloziert werden bevor das Narbengewebe der Anastomose zur Ruhe gekommen ist; deshalb sollten nach WARREN (44) derartige Drains sicher verankert werden

durch eine nicht absorbierbare Naht an der Anastomose. Eine zu frühe Verlagerung der Schienung kann den Späterfolg des Eingriffes aufs Spiel setzen. Eine besondere Methode zur Sicherung des T-Drains gibt JOHNSON (24) an: Er verwendet dazu zwei Plastikscheiben, die durch Fäden an der Bauchwand fixiert werden.

7. Prothetischer Ersatz des Gallenganges:

Das Problem des prothetischen Ersatzes der Gallenwege ist bis heute noch nicht als gelöst anzusehen, deshalb fehlt es auch nicht an zahlreichen experimentellen Untersuchungen und Vorschlägen (1, 3, 12, 18, 20, 22, 23, 27, 28, 34, 35, 36, 38). IVANISEVIC (23) hält das Problem der Überbrückung eines stark strikturierten Choledochus nicht in befriedigender Weise gelöst. Bereits die Zahl der vorgeschlagenen Operationsmethoden spricht einwandfrei dafür, daß in der Mehrzahl der Fälle das Problem noch als offen betrachtet werden muß. Im Tierversuch konnten Choledochusdefekte durch revaskularisierte Venentransplantate überbrückt werden (23).

THOMAS, METROPOL und MYERS (38) kommen zu dem Ergebnis, daß in ausgewählten Fällen, bei welchen eine angemessene Wiederherstellung des Gallenflusses mit körpereigenem Gewebe nicht zu erreichen ist, eine Teflonprothese zur Überbrückung eingesetzt werden kann.

SHERMAN, BRITT und WILSON (35) nahmen experimentelle

Protheseneinpflanzungen an Hunden vor.

DUNPHY und STEPHENS (12) gelingt es zu demonstrieren, daß sich Prothesen im Choledochus störend auf die hepatobiliäre Funktion der Leber auswirken, und zwar sei der Restdruck in der Gallenblase erhöht, die radio-graphisch bestimmte Entleerungszeit der Gallenblase und des Choledochus verlängert, die alkalische Phosphatase erhöht. Diese Symptome sind bei normaler Weite des Gallenganges registrierbar. Bei Kontraktion der Gallenblase ist eine leichte Erweiterung des Choledochus festzustellen. Die Dehnungsfähigkeit des Choledochus ist anscheinend ein essentieller Mechanismus, wodurch abnorme Erhöhungen des intrahepatischen Druckes zu Zeiten vermehrten Gallenflusses vermieden werden.

SHERMAN und Mitarb. (34) versuchten die Überbrückung eines verkürzten Gallenganges mit Acrylamid-Prothesen.

MILLBOURN (28) beschreibt eine Variante des Y-Drains zur Verwendung als Gallengangsprothese. Sie besteht aus Vitallium und ist in zwei längliche Hälften teilbar, die getrennt eingeführt werden. MILLBOURN hat bei einem Patienten mit intrahepatischer Gallengangsstriktur eine End-zu-End-Naht des Hepaticus über einer solchen Prothese durchgeführt. Die Prothese wurde zehn Monate später operativ entfernt. Anschließend war der Patient beschwerdefrei. ANDERSON, STANLEY und HOERR (1) haben an Hunden eine experimentelle Rekonstruktion des Choledochus mit

künstlich geformten Rohren aus dem Omentum majus durchgeführt. Als beste Methode stellte sich die Verbindung über ein geformtes Omentumrohr in eine ausgeschaltete Jejunumschlinge heraus.

AXHAUSEN (3) kommt bei der Beurteilung der alloplastischen Prothese zu dem Schluß: So wenig ein echter prothetischer Ersatz der extrahepatischen Gallenwege möglich ist, so entscheidend ist die Verwundung der Interimsprothese für den Dauererfolg der Wiederherstellungsoperationen.

B. EIGENES KRANKENGUT

I. Allgemein

Häufigkeit, Alter, Ursachen:

In den letzten 10 Jahren von 1955 bis Anfang 1966 sind an der Chirurgischen Klinik der Universität Erlangen-Nürnberg 22 Patienten im Alter von 10 - 68 Jahren mit einer Verletzung des extrahepatischen Gallenganges behandelt worden. 20 Patienten wiesen eine Verletzung des Gallenganges als Folge einer vorausgegangenen Cholecystektomie auf, ein Patient (Fall 14) erlitt ein stumpfes Bauchtrauma mit Ruptur des Choledochus, ein Patient hatte eine Vorderwandnekrose des Choledochus infolge eines perforierten Gallenblasensteines (Fall 20).

Von den 20 Patienten mit einer intraoperativen Gallengangsverletzung war einer hier cholecystektomiert worden (Fall 5): Daraus resultiert eine Verletzungshäufigkeit von etwa 1 ‰ aller Gallenoperationen (ca. 1000 Eingriffe von 1955 - 1966) an unserer Klinik. Die Zeitspanne zwischen Verletzung und rekonstruktivem Eingriff schwankt von 1 Monat bis zu 11 Jahren. Die Gesamtzahl der Voroperationen beträgt 35, wobei in den ersten 5 Jahren auf den einzelnen Patienten über 2 Voroperationen kamen, während in den letzten 5 Jahren die Zahl der Voroperationen mehr gegen 1 tendiert. 11 Patienten wiesen bei der Klinikaufnahme einen signifikanten Leberschaden auf.

II. Spezielle Aufgliederung nach den einzelnen Operationsmethoden zur Rekonstruktion.

Folgende Operationsmethoden kommen zur Anwendung:

1. Zipfelplastik nach GOETZE	1
2. End-zu-End-Anastomosen des Gallenganges	11
3. Hepaticojejunostomien	4
4. Hepaticoduodenostomien	3
5. Andere Plastiken	2

1. Zipfelplastik nach GOETZE (Fall 1):

a) Darstellung des Hepaticusstumpfes, der in Höhe des Leberniveaus endet. Schlitzförmige Erweiterung des Hepaticusstumpfes nach vorne. Mobilisierung des Duodenums und Bildung eines dreieckigen Läppchens in typischer Weise nach GOETZE. Naht des Duodenums an der Leberpforte und Fixation an das Ligamentum hepatoduodenale. Das gebildete Darmläppchen wird in den Hepaticusstumpf hineingezogen und kleidet den Gang nach kranial mit Schleimhaut aus.

b) Nach dieser Methode operierten wir eine Patientin. Da es bei der Darstellung eines Hepaticusstumpfes tief im Leberhilus zu einer stärkeren intrahepatischen Blutung kam, offenbar aus einem Pfortaderast, waren wir gezwungen, ein dickeres Gummidrain durch den rechten Ductus hepaticus diahepatisch durchzuziehen und seitlich zwischen dem 11. und 12. Intercostalraum durch die Haut herauszuleiten. Nur so war es uns möglich, die Blutung zu stillen. Offenbar war durch die chronische Schädigung des Leberparenchyms eine Störung im Blutgerinnungsmechanismus aufgetreten, so daß postoperativ mehrere akute Blutungen aus der Drainagestelle eine Revision erforderlich machten. Ein Erfolg blieb uns jedoch versagt als die Patientin nach wiederholten starken Blutungen unter den Zeichen des Herz- und Kreislaufversagens ad exitum kam. Hier stellt sich uns die Frage, inwieweit eine vorgeschädigte Leber

und der damit verbundene reduzierte Allgemeinzustand das Operationsrisiko nicht zu sehr erhöhen.

2. End-zu-End-Anastomose des Gallenganges:

(Fall 4, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 12, 13, 15, 20)

a) Sind der distale und proximale Stumpf des Gallenganges zur Darstellung gebracht worden, und erschien das Lumen ausreichend weit, wurde immer eine End-zu-End-Anastomose der beiden Stümpfe angestrebt. Um eine spannungsfreie Anastomose zu gewährleisten, wurde das Duodenum in typischer Weise nach KOCHER mobilisiert. Über einem T-Drain erfolgte dann die Vereinigung der beiden Stümpfe mit Einzelnähten aus Catgut. Der nach außen führende Schenkel der Drainage erhielt eine besondere Austrittsöffnung im Gallengang.

b) Es sind 11 Patienten operiert worden. Technische Schwierigkeiten traten während des Eingriffes nicht auf. Bei einer Patientin mit nachgewiesenem Leberschaden kam es postoperativ durch eine Sickerblutung aus zahlreichen alten Adhäsionen zu einer Blutansammlung in der Bauchhöhle und später zu einer galligen Peritonitis. Eine Revision brachte keine Besserung; die Patientin verstarb unter den Zeichen des akuten Nierenversagens.

Ein Patient, dessen postoperativer Heilverlauf völlig komplikationslos war, wurde ein Jahr später erneut mit

Gelbsucht und Schüttelfrost in die Klinik gebracht.

Bei der Relaparotomie fand sich ein Choledochus, der durch Verwachungsstränge in sich verdreht und verkantet war. Nach Lösen der Stränge war der Abfluß der Galle in den Darm wiederhergestellt. Dieser Patient verstarb am 7.11.64 an einem Magencarcinom.

Ein Patient erlag einer schweren Bronchopneumonie.

Zwei Patienten mußten wegen eines Steinrezidivs re-laparotomiert werden. Wrgendwelche Kriterien, die eine zuverlässige Voraussage über das Wiederauftreten von Gallensteinen gestatten, sind noch nicht erarbeitet, sonst könnte man zur Vermeidung einer Steineinklemmung von vorne herein eine der folgenden Operationsmethoden, die den Sphinkter Oddi umgehen, anwenden.

Ein übermäßiger Niederschlag von Gallengries an den Wänden des Drainagerohres führte in zwei Fällen zur kompletten Verlegung des Gallenganges. Es blieb uns keine andere Wahl, als das T-Drain vorzeitig zu entfernen.

Bei gewissenhafter täglicher Spülung des Drain durch den Patienten läßt sich diese Komplikation sicher vermeiden.

In beiden obengenannten Fällen lag das Drain über ein halbes Jahr, bei einer Patientin sogar über ein Jahr, so daß das Drainagerohr seine Aufgabe der Schienung des Gallenganges an der vernarbenden Anastomosenstelle weitgehend erfüllt hatte.

Bei einer Patientin mußte ein halbes Jahr nach Entfernung des T-Drain ein subhepatischer Abszess ausgeräumt werden,

eine Komplikation, welche eher als Folge einer verzögerten Heilung nach Ziehen des Drainagerohres aufzufassen ist. Schließlich fand sich als leichtere postoperative Komplikation bei einem Patienten ein mittelgroßer Narbenbruch der Bauchdecken.

Bei 3 Patienten war der postoperative Heilungsprozeß völlig komplikationslos.

c) Die Nachuntersuchung der 8, noch lebenden Patienten ergab, daß 7 Patienten gesundheitlich soweit wiederhergestellt waren, daß sie zumindest leichter Arbeit nachgehen konnten. Ein weiterer Patient ist zum Zeitpunkt der Nachuntersuchung nochmals im Städt. Krankenhaus Nürnberg wegen eines Steinrezidives operativ behandelt worden. Eine Patientin war subjektiv völlig beschwerdefrei. Eine weitere Patientin verspürte nur eine geringe Leistungsminderung.

5 Patienten fühlen sich öfter müde und abgeschlagen. Über zeitweises Erbrechen klagten 2 Patienten, über Bauchschmerzen 3. Ein Patient hat eine leichte Kollapsneigung. Eine Patientin klagt über gelegentliche Koliken und ziehenden gürtelförmigen Schmerz im Oberbauch. Eine Patientin bekommt ab und zu eine deutliche Gelbsucht. Beide letzteren stehen in dauernder hausärztlicher Behandlung.

Die Laborwerte waren bei 5 Patienten völlig im Bereich der Norm; bei einem Patienten waren sie leicht, bei einem weiteren ausgesprochen pathologisch mit einem Gesamtbilirubin von 6,0 mg %.

3. Hepaticojejunostomie:

(Fälle 2, 3, 16, 18)

a) War eine direkte Anastomosierung bei zu ausgedehntem Verlust des Gallenganges nicht mehr möglich, führten wir eine Vereinigung des Hepaticus mit einer nach ROUX ausgeschalteten und retrocolisch hochgezogenen Jejunalschlinge durch. Im Falle 18 wurden die beiden Hepatici durch Einscheiden des Steges zwischen beiden Gängen im Lumen vergrößert und dann erst mit dem Jejunum anastomosiert: zur Schienung des künstlich erweiterten Gallenganges wurde eine VOELCKER'sche Drainage eingelegt.

b) Dieser Eingriff wurde an 4 Patienten durchgeführt. Als intraoperative Komplikation trat in einem Falle bei der Spaltung des Confluens nach oben eine stärkere Blutung auf. Die Leber mußte mit einer Sonde aus dem rechten Hepaticus nach oben durchbohrt werden; eine Drainageschlauch wurde an der Sonde fixiert und durch den Bohrkanal durch die Leber gezogen. Nach typischer Bildung eines ROSER'schen Lappchens an der ausgeschalteten Jejunalschlinge wurde der diahepatische Schlauch an der Basis der Öffnung eingeleitet und 20 cm tiefer durch einen WITZEL'schen Schrägkanal wieder ausgeleitet.

Postoperativ traten wiederholte cholämische Blutungen aus der Bauchwunde und aus der Drainagestelle auf. Die Darmtätigkeit ließ sich trotz aller therapeutischer Versuche

nicht mehr in Gang bringen, so daß die Patientin ad exitum kam. Ein praeoperativer Takata von 30 und ein Thymolwert von 17,5 beleuchten auch diese Situation in bereits oben geschilderter Weise.

Eine andere Patientin mit ähnlich pathologischen Labilitätsproben wurde nach der gleichen Methode operiert. Beim Ablösen von Verwachsungen wurde das Duodenum beschädigt, deshalb mußte eine typische 2/3-Resektion des Magens nach FINSTERER-HOFMEISTER mit Anlegung einer retrocolischen Enteroanastomose durchgeführt werden, was sicher den Gesamteingriff bei der geschwächten Patientin zu umfangreich und belastend werden ließ. Postoperativ kam die Patientin infolge ihres massiven Leberparenchymschadens ad exitum. Es handelte sich um eine biliäre cholestatische Lebercirrhose.

Bei einer Patientin trat postoperativ ein subphrénischer Abszess auf, der drainiert wurde.

Eine Patientin hatte einen komplikationslosen postoperativen Verlauf.

c) Sie fühlte sich bei der Nachuntersuchung gesund, die Laborwerte waren normal.

Die andere Patientin klagt über leichtere Beschwerden; bei ihr liegt aber noch die Drainage. Die Laborwerte haben sich den Umständen entsprechend normalisiert.

4. Hepaticoduodenostomie:

(Fall 14, 17, 21)

a) War das Duodenum sehr weit und beweglich und der proximale Stumpf des Gallenganges ausreichend lang, konnte eine Choledoch- bzw. Hepaticoduodenostomie hergestellt werden, und zwar einschichtig an der Hinterwand und zweischichtig an der Vorderwand.

b) Wir haben 3 Patienten auf diese Weise operiert.

Bei einem Patienten (Fall 14) handelte es sich um ein stumpfes Bauchtrauma und eine Thoraxkompression. Die Rekonstruktion des Choledochus und die Verbindung mit dem Duodenum war nur ein Teil des umfangreichen Eingriffes. Die Todesursache ist letztlich in der schweren Allgemeinverletzung zu suchen.

Ein anderer Patient bekam nach anfänglichem komplikationslosen postoperativen Verlauf eine äußere Gallenfistel, die im Krankenhaus Sulzbach-Rosenberg behandelt wurde.

c) Bei der Vorstellung klagte er über gelegentliches Erbrechen und Kopfschmerzen mit Schwindelgefühl und über Juckreiz. Die Laborwerte waren normal.

Der dritte Patient wies einen komplikationslosen postoperativen Verlauf auf.

5. Andere Plastiken:

a) Ein Vorderwanddefekt des Choledochus wurde über einem T-Drain mit umgebendem Gewebe gedeckt.

b) Ein narbig stenosierter Hepaticus wird aufbougiert. Einlage eines T-Drain.

Beide Patienten sind in gutem gesundheitlichen Zustand.

6. Keine Rekonstruktion:

Bei einer Patientin mit erheblich vorgeschädigter Leber gelang es während der Operation trotz wiederholter Punktion nicht, den proximalen Gallengang aufzufinden. Wegen einer starken Blutung am Leberhilus mußte die Operation abgebrochen werden. Die umfangreiche Nachblutung konnte bei einer Relaparotomie nicht gestillt werden. Die Patientin kam, wie zu erwarten, ad exitum wegen der zunehmenden Leberinsuffizienz.

III. Postoperative Komplikationen zusammengefaßt

1. Zipfelplastik nach GOETZE (1 Patient)

1 † an hepatorenalem Syndrom.

2. End-zu-End-Anastomosen (11 Patienten)

1 † an galliger Peritonitis; hepatorenales Syndrom

1 † an Bronchopneumonie

3 Relaparotomien

Ursachen: 1 x narbige Verwachnungsstränge

2 x Steinrezidive

3 Verschlüsse des Drainageschlauches durch Gallenschlamm

1 mittelgroßer Narbenbruch

1 subhepatischer Abszess

3 komplikationslose Heilungen

3. Hepaticojejunostomien (4 Patienten)

2 † a) Ileus, Gerinnungsstörungen

b) Coma hepaticum

1 subphrenischer Abszess

1 komplikationsloser Verlauf

4. Hepaticoduodenostomien (3 Patienten)

1 + an Ileus, Anurie

1 äußere Gallenfistel

5. Andere Plastiken (2 Patienten)

1 subphrenischer Abszess

6. Keine Rekonstruktion (1 Patient)

1 + an Leberdystrophie, septischer Allgemein-
infektion

IV. Nachuntersuchungsmethode

Patienten mit einer Gallengangsplastik wurden in die Klinik einbestellt und einer gründlichen ambulanten Untersuchung unterzogen.

Nach Erhebung einer Zwischenanamnese, die den Zeitraum vom letzten Klinikaufenthalt bis zum Untersuchungstermin umfaßt, wurden die Patienten befragt, wie sie mit ihrem gesundheitlichen Zustand nach dem rekonstruktiven Eingriff zufrieden sind.

Ein lokaler Befund schloß sich an.

Für folgende Laborwerte wurden etwa 20 ccm Venenblut entnommen:

1. Takata

2. Thymol

3. Gesamtbilirubin

4. Alkalische Phosphatase.

Die Patienten waren bei den Untersuchungen nüchtern.

Schließlich wurde eine röntgenologische Kontrastdarstellung der Gallenwege vorgenommen. Als Kontrastmittel wurden nach vorheriger Testung entweder Biligrafin forte^R intravenös oder bei noch liegender Drainage Urografin^R direkt durch den Drainageschlauch appliziert; letzteres wurde unter Bildwandlerkontrolle durchgeführt.

V. Die Patienten im Einzelnen

1. Josefina H., 51 Jahre, Kr.Nr. 3715/55:

Anamnese: Seit 1952 hatte die Patientin häufig Gallenkoliken und Erbrechen. 28.4.54 Cholecystektomie wegen Cholelithiasis. Anschließend starker Ikterus. Daraufhin Revision der Gallenwege mit Drainage. Die Patientin wurde ikterisch nach Hause entlassen. In der Folgezeit verschlechterte sich der Zustand. Der Ikterus nahm zu, es bildete sich ein Ascites aus. Ende Oktober 1954 wurde der Hepaticus nach außen drainiert; daraufhin Besserung des Zustandes, der Ikterus blaßte ab. Nach Anlegung einer Witzelfistel und Ableitung der Galle in den Magen trat keine Besserung des Zustandes ein.

Laborwerte praeoperativ: BKS 73/93; Gesamtbilirubin 1,2; Takata 90; Thymol 10,5.

Am 23.2.1955 Operation zur Revision der Gallenwege:

Die beiden Hauptgallengänge sind gut sondierbar; die Fistel mündet genau am Confluens ein; der Hepaticus communis und

der Choledochus sind obliteriert.

Es wird eine Zipfelplastik nach GOETZE ausgeführt. Um eine stärkere Blutung zu stillen, wird ein diahepatisches Drain eingelegt.

Laborwerte postoperativ: Gesamtbilirubin 7,0.

Wegen mehrerer starker Blutungen war eine Revision erforderlich.

Schließlich kam die Patientin am 13.3.55 unter den Zeichen des Herz- und Kreislaufversagens ad exitum.

Bei der Sektion fand sich ein hochgradiger Stauungsikterus, histologisch reichlich Gallethromben; noch kein Umbau in Richtung einer biliären Cirrhose. Geschwollene Nieren, histologisch ausgeprägte Nephrose.

2. Lisbeth S., 32 Jahre, Kr.Nr. 1558/56:

Anamnese: Seit 1951 Gallenkoliken mit Fieber und Gelbsucht.

Am 23.4.55 Cholecystektomie. Postoperativ Schüttelfrost, Temperaturanstieg und zunehmender Ikterus. Relaparotomie am 24.6.55 zur Revision der Gallenwege. "Der Choledochus war nicht darstellbar. Anlegung einer Gallenfistel nach außen". Keine Besserung der Beschwerden.

Bei der Aufnahme hat die Patientin einen leichten Ikterus mit einem grauen Ton.

Laborwerte praeoperativ: Takata 30; Thymol 17,5;
Gesamtbilirubin 5,4.

Rekonstruktiver Eingriff am 13.6.56: Linker und rechter

Hepaticus sind gut sondierbar, es entleert sich reichlich Galle, die fast klar ist. Anlegung einer Hepatoenterostomie mit einer nach Roux ausgeschalteten Jejunalschlinge. Wegen einer stärkeren Blutung ist eine transhepatische Drainage erforderlich.

Postoperativ wiederholt starke cholämische Blutungen aus der Bauchwunde und aus der Drainagestelle. Die Darmatonie ließ sich nicht mehr beheben.

Laborwerte postoperativ: Takata 60; Thymol 14; Gesamtbilirubin 16.

Auf eigenen Wunsch wurde die Patientin mit infauster Prognose nach Hause entlassen.

3. Frieda P., 51 Jahre, Kr.Nr. 3537/56:

Anamnese: 1954 Cholecystektomie: "Der Choledochus war nicht einwandfrei zur Darstellung zu bringen. Es wird nur die Gallenblase abgetragen. Bei der Praeparation wird ein Gallengang eröffnet, der aber sofort wieder durch Naht verschlossen wird." Sechs Wochen später Operation einer Gallengangs fistel. Es wird dabei eine typische Hepatico-duodenostomie angelegt. Nach einem beschwerdefreien Intervall von sechs Monaten sei die Patientin dauernd krank gewesen. Seit März 1956 hatte sich ein an Intensität zunehmender Ikterus eingestellt.

Bei der Aufnahme zeigen Haut und sichtbare Schleimhäute

der Patientin einen ausgeprägten schmutziggrauen Ikterus.
Laborwerte praeoperativ: Takata 30; Thymol über 20;
Gesamtbilirubin 14;

Am 10.12.56 plastischer Eingriff: Die Probepunktion in das Schwielen Gewebe an der Leberpforte ergibt galliges Sekret. Man gelangt in einen Gallengang, der stark erweitert ist und sich als der Ductus erweist. Sowohl der rechte als auch der linke Leberlappen lassen sich von hier aus gut sondieren. Eine ausgeschaltete, retrocolisch hochgeführte Jejunumschlinge wird über einem T-Drain an der Leberpforte fixiert.

Die postoperative Cholangiographie zeigt, daß der distale Schenkel des T-Drains an der Darmwand anliegt und das Kontrastmittel von der Leber her am T-Drain vorbei ins Jejunum abfließt. Es müssen deshalb auch am abführenden Schenkel des T-Drain Löcher angebracht werden.

Postoperativ kam es nicht zu einem Nachlassen des Ikterus. Der Stuhl war nur leicht gefärbt.

Laborwerte postoperativ: Takata 30; Thymol über 20;
Gesamtbilirubin 28,8.

Die wiederholte Kontrastdarstellung ergab eine gute Verbindung zwischen Gallenwegen und Darm. Es war anzunehmen, daß die Leber auf Grund eines Parenchymschadens zur normalen Gallensekretion gar nicht mehr befähigt war. Der Tod erfolgte unter dem Bild eines Leberversagens.

Die Sektion ergab eine biliäre cholostatische Leberirrhose; Todesursache war Coma hepaticum.

4. Frieda F., 35 Jahre, Kr.Nr. 1189/59:

Anamnese: Im Frühjahr 1959 Cholecystektomie. Seit 7. Mai 1959 nach einem Schwindelanfall Erbrechen, Gelbsucht. Der Stuhl war acholisch, es besteht universeller Juckreiz.

Laborwerte praeoperativ: BKS 77/107; alkalische Phosphatase 102; Gesamtbilirubin 8,1.

Am 22.5.59 rekonstruktiver Eingriff: Bei der Praeparation findet sich eine Stenose des Choledochus in Höhe des Cysticus. Das Lumen ist völlig verschlossen in etwa 1 cm Ausdehnung. Bei der Eröffnung des proximalen Stumpfes entleert sich im Schwall Galle. Resektion der Stenose, dann End-zu-End-Naht der Choledochusstümpfe. Der proximale Stumpf endet unmittelbar vor der Verzweigung der Ductus hepatici. Die Naht erfolgt dann über einem 3 mm starken T-Drain. Die durchgeführte Cholangiographie ergab einen einwandfreien Abfluß des Kontrastmittels in das Duodenum.

Laborwerte postoperativ: BKS 15/38; Gesamtbilirubin 0,6. Der postoperative Heilverlauf war komplikationslos, am 14.1.1960 wurde das T-Drain gezogen.

Nachuntersuchung am 5.8.1966:

Die Patientin leidet unter Müdigkeit; sie habe nach Entfernung des Drainageschlauches eine Zeitlang erbrochen; ihr Stuhlgang sei immer sehr hart. Sie nimmt regelmäßig Vitaminpräparate zum Leberschutz ein. Ihr Zustand sei

jedoch durch die Operation bedeutend besser geworden.
Von 1959 - 1964 war sie arbeitsunfähig, jetzt gehe sie einer leichten Büroarbeit nach.

Laborwerte: Takata 100; Thymol 2,5; Gesamtbilirubin 0,26;
alkalische Phosphatase 1,78.

Wegen einer Kontrastmittelüberempfindlichkeit war ein
intravenöses Cholangiogramm nicht durchführbar.

Die Leeraufnahme der Gallenwege war unauffällig.

5. Johann D., 45 Jahre, Kr.Nr. 2507:

Wegen Gallenkolik Cholecystektomie am 7.4.60. Am 20.4.60
Bilirubinanstieg auf 11,6 mg %, intensiver Ikterus der
Haut und Skleren. Leichte Druckempfindlichkeit im rechten
Oberbauch; Temperaturanstieg.

Am 3.5.60 Bilirubin auf 16,9 angestiegen, subjektiv ist
der Patient weitgehend beschwerdefrei, der Stuhl ist
vollkommen acholisch.

Am 6.5.60 Bilirubin auf 20,2 angestiegen. Entschluß zur
Relaparotomie.

Am 10.5.60 rekonstruktiver Eingriff (I): Man findet einen
durchtrennten Hepaticus communis. Einlegen einer T-Drainage
und spannungslose End-zu-End-Anastomose des durchtrennten
Ganges.

Laborwerte postoperativ: Takata 100; Thymol 1,3;
Gesamtbilirubin 4,2.

Nach 7 Monaten wird das T-Drain entfernt, am 13.12.60.

Befunde: Takata 90; Thymol 5,1; BKS 38/60; Gesamtbilirubin 3,2.

Im Mai 1961 erneut Schüttelfröste und deutlicher Ikterus.

Laborbefunde: Takata 100; Thymol 8,2; BKS 43/75;

Gesamtbilirubin 4,8; alkalische Phosphatase über 35;

Relaparotomie am 26.5.61: Narbige Stenose im Anastomosenbereich feststellbar. Man erkennt deutlich, daß der Choledochus durch Verwachungsstränge in sich nach medial verdreht und verkantet war. Nachdem er befreit ist, läßt sich die Sondierung einwandfrei durchführen. Zur Sicherheit wird ein T-Drain eingeschoben.

Laborwerte: Takata 70; Thymol 7,0; alkalische Phosphatase 22,2; Gesamtbilirubin 0,75.

Entlassung beschwerdefrei und in gutem Allgemeinzustand.

Am 13.3.62 Entfernung des T-Drain.

Laborbefunde: Gesamtbilirubin 0,9; Takata 100.

Wiederholt kleine cholangitische Schübe, sonst beschwerdefrei.

Am 7.11.64 Exitus letalis. Ursache: Magencarcinom.

6. Kunigunde S., 52 Jahre, Kr.Nr. 7816:

Anamnese: 1939 erstmalig ikterische Verfärbung der Skleren. Seit dieser Zeit gelegentlich Schmerzen im rechten Oberbauch nach den Mahlzeiten. 1951 Cholecystektomie wegen Cholelithiasis. Nach der Operation war die Patientin

nie beschwerdefrei. 1953 stärkere Schmerzen und Ikterus. Erneute Operation. Danach Wiederauftreten eines Ikterus, dazu Schüttelfrost und Schmerzen.

Laborwerte praeoperativ: BKS 12/36; Thymol 13, Gesamtbilirubin 4,75.

Am 31.5.60 rekonstruktiver Eingriff: Aus dem Narbenblock des Ligamentum hepatoduodenale gelingt es, beide Cholechusstümpfe herauszupraeparieren. Um eine spannungsfreie Anastomose zu erreichen, wird das Duodenum in typischer Weise nach KOCHER mobilisiert. Die beiden Stümpfe werden end-zu-end aneinandergebracht. Es wird ein T-Drain eingelegt und distal der Anastomose herausgeleitet.

Laborwerte postoperativ: Takata 60; Thymol 20,8; Gesamtbilirubin 4,3.

Postoperativ kam die Cholereise gut in Gang, der Ikterus ging deutlich zurück.

Obwohl der Choledochus auf Grund der röntgenologischen Kontrolle gut durchgängig war, machte sich eine Zunahme des Ikterus bemerkbar. Zur weiteren Behandlung der cholangitischen Cirrhose Verlegung in die Innere Klinik. Bei der Wiederaufnahme war es unmöglich, die ableitenden Gallengänge über das noch liegende T-Drain zu füllen. Der duodenalwärts liegende Schenkel des Drains ist total verschlossen (s. Abb. 1, S. 48); darauf Entfernung des Schlauches am 30.6.61.



Abb. 1: Kunigunde S., 52 Jahre, End-zu-End-Anastomose. Das Drain war im distalen Schenkel (links) völlig obliteriert.

Am 9.1.64 ist eine Revision erforderlich.

Laborwerte praeoperativ: BKS 142/151; Thymol über 18; Gesamtbilirubin 13,6; alkalische Phosphatase über 36.

Bei der Revision erkennt man einen etwa pfenniggroßen Vorderwanddefekt des Choledochus, der durch Verwachungsstränge bedeckt war. Er läßt einen stark erweiterten Hepaticus einsehen. Hier findet sich ein großer Gallenstein, der entfernt wird. Danach werden noch mehrere kleine und größere Gallensteine entfernt. Schließlich Einlegen eines Y-T-Drain, wobei die beiden Schenkel des

Y-Drain in die beiden Hepaticusäste hineingeleitet werden.

Laborbefunde postoperativ: Takata 40; Thymol über 18; Gesamtbilirubin 7,4; alkalische Phosphatase über 35.

Die Probeexcision aus der Leber ergab histologisch eine Cholostase mit Übergang in eine biliäre Cirrhose.

Der postoperative Verlauf war komplikationslos. Am 30.6.61 wurde das T-Drain entfernt.

Nachuntersuchung am 15.8.1966:

Die Patientin mußte wegen ihres Zustandes zu Hause aufgesucht werden.

Die Patientin klagt über Appetitlosigkeit, Mattigkeit, Abgeschlagenheit. Sie lebt streng Diät und nimmt täglich 6 Kapseln eines Leberschutzpraeparates ein.

Nach der Entfernung des Drainageschlauches habe sie eine leichte Gelbsucht und heftige Schmerzen im rechten Oberbauch bekommen; anschließend sei eine Besserung eingetreten. Ab und zu habe sie Schmerzen im rechten Oberbauch und sie werde gelb, dann verfärbe sich der Urin dunkel, der Stuhl sehe dagegen hellgrau aus.

Ihr Gedächtnis habe wie ihre Nerven etwas gelitten.

Der Allgemeinzustand sei durch die Operation viel besser geworden, im Haushalt ginge es schon mit leichter Arbeit.

Die Skleren der Patientin waren ikterisch, ebenso zeigte das gesamte Integument eine schmutzig graugelbe Farbe.

Laborwerte: Takata 50; Thymol 13,0; Gesamtbilirubin 6,0;
alkalische Phosphatase 14,7.

7. Else S., 35 Jahre, Kr.Nr. 5515:

Anamnese: Seit 1944 wiederholt Gallenkoliken, aber keine Gelbsucht. Im Juni 1959 Cholecystektomie. Wegen einer Gallenfistel Choledochoduodenostomie im September 1959. Seitdem häufig Fieberschübe, immer wieder Koliken, Gelbsucht und Erbrechen.

Bei der Aufnahme Subikterus der Skleren.

Laborwerte: Takata 100; Thymol 10,5; Gesamtbilirubin 0,75;
BKS 15/30.

Am 18.10.60 rekonstruktiver Eingriff: Eine Duodenalzipfelplastik wird freipraepariert und abgetrennt. An der Einmündung des Cysticus in den Choledochus findet sich eine derbe Narbenplatte mit einem stenotischen Stop. Nach Eröffnung des Choledochus dringt man nach distal in das Duodenum glatt ein. Nach Eröffnung des proximalen Stumpfes springt in hohem Strahl Galle heraus. End-zu-End-Naht der beiden Choledochusstümpfe über einem T-Drain. Röntgenologisch stellt sich ein stark erweitertes intrahepatisches Gangsystem dar.

Laborbefunde: Takata 80; Thymol 2,17; Gesamtbilirubin 0,47.

Ein Anhalt für eine Leberzellschädigung bestand nicht.

Am 23.4.61 wurde das T-Drain entfernt.

Nachuntersuchung am 21.6.1966:

Die Patientin leidet zeitweise an Appetitlosigkeit, Mattigkeit, Abgeschlagenheit und Brechreiz mit Schwindelgefühl. Gelegentlich habe sie kolikartige Beschwerden im rechten Oberbauch mit ziehendem gürtelförmigen Schmerz; dann bekomme sie Temperaturen von $38 - 38,5^{\circ} \text{C}$.

Bei liegender Drainage seien jedoch die Beschwerden heftiger gewesen.

Sie lebe streng fettfreie Diät und sei dauernd in hausärztlicher Behandlung. Sie habe auch abwechselnd Durchfall und Verstopfung.

Seit der Operation sei ihr Zustand wesentlich besser geworden, sie fühle sich aber nicht völlig gesund.

Laborwerte: Takata 100; Thymol 6,2; Gesamtbilirubin 0,4; alkalische Phosphatase 1,5.

Intravenöses Cholangiogramm: Nach 20 Minuten sichere Darstellung des Ductus choledochus ohne Erweiterung und Aussparungen (s. Abb. 2, S. 52). Nach 60 Minuten Abfluß des Kontrastmittels in den Darm.

8. Maria R., 27 Jahre, Kr.Nr. 1736:

Wegen Gallensteinkolik Cholecystektomie im Juli 1959; wenige Tage später Ikterus. Mitte Juli 1959 Relaparotomie, jedoch keine Besserung des Zustandes. Im



Abb. 2: Else S., 35 Jahre, End-zu-End-Anastomose. Sichere Kontrastdarstellung des Ductus choledochus ohne Erweiterung und Aussparungen 20 min post injectionem.

August 1959 nochmals Laparotomie, danach langsame
Besserung, Abblassen des Ikterus.

Weihnachten 1959 sei ihr plötzlich schlecht geworden,
sie habe Fieber bekommen und sei langsam wieder gelb ge-
worden.

Seit Dezember 1960 starker Ikterus, Appetitlosigkeit,
Mattigkeit, ein furchtbarer Juckreiz habe sich einge-
stellt. Der Stuhl sei lehmfarbig geworden, der Urin
dunkelbraun mit gelbem Schaum. Sie leide unter Übel-
keit, Brechreiz und Schmerzen im rechten Oberbauch.

Laborwerte praeoperativ: BKS 34/66; Takata 50; Thymol 12;
Gesamtbilirubin 18.

Am 1.2.61 Operation: Trotz wiederholter Punktion gelingt
es nicht, den Choledochus aufzufinden. Wegen einer starken
Blutung am Leberhilus wird die Operation abgebrochen.

Am 2.2.61 Relaparotomie zur Blutstillung.

Laborwerte postoperativ: BKS 143/153; Takata 90; Thymol 48;
Gesamtbilirubin 23,2.

In der 5. postoperativen Woche traten septische Tempera-
turen auf, die durch Antibiotika nicht beeinflusst werden
konnten. Exitus letalis am 24.3.61.

Bei der Sektion zeigte sich, daß der Gallengang tief im
Leberhilus, etwa an der Zusammenflußstelle beider Hepatici
endete. Außerdem fanden sich die Zeichen einer rezidi-
vierenden Cholangitis.

Todesursache: Leberinsuffizienz bei Leberdystrophie.

9. Franz S., 40 Jahre, Kr.Nr. 5218:

Anamnese: Am 20.7.1959 Cholecystektomie wegen Cholelithiasis:

"Dabei muß eine Blutung aus der Arteria cystica mit Umstechung versorgt werden".

4 Tage nach der Operation Gelbsucht.

Am 3.8.1959 Choledochusrevision: "Entzündliches Infiltrat im Bereich des Ductus hepaticus an der Stelle einiger Seitenligaturen. Abknickung des Gallenganges und dadurch vollkommener Verschuß. Nach Lösung der Ligatur Streckung des Gallenganges und es erfolgt sofort im Schwall Gallenfluß aus dem Ductus hepaticus. Von einer T-Drainage wird abgesehen."

Im Sommer 1960 öffnet sich rechts, 5 cm neben dem Nabel eine Fistel, seröse Flüssigkeit kommt in geringen Mengen heraus.

Der Patient klagt über Appetitmangel und über Beschwerden beim Stuhlgang, der Stuhl sehe sehr hell aus, der Urin sei rötlich.

Laborbefunde: BKS 7/15; Takata 100; Thymol 4,1; Gesamtbilirubin 9,5; alkalische Phosphatase über 33.

Rekonstruktiver Eingriff am 21.4.61: Typischer Befund einer Hepaticoduodenostomie. Die Röntgenkontrastdarstellung zeigt einen auf Kleinfingerdicke erweiterten, linken intrahepatischen Gang, von dem ein rechter abgeht. Die narbig geschrumpfte Hepaticoduodenostomie wird völlig gelöst und das Duodenum an der Anastomosenstelle schichtweise

verschlossen. Der freipraeparierte distale Choledochus reicht mit seinem oberen Ende bis auf 2 cm an den eröffneten Hepaticusstumpf heran. Mit eingelegter Sonde wird das proximale Stück des Choledochus freipraepariert und völlig isoliert. Zwischen dem Hepaticus und dem Choledochus wird eine einschichtige Anastomose über einem T-Drain angelegt.

Laborbefunde: BKS 50/90; Takata 90; Thymol 10; Gesamtbilirubin 0,4.

Der Patient wird beschwerdefrei entlassen.

Am 18.4.62 wird das T-Drain entfernt.

Laborwerte: Takata 100; Thymol 19,0; BKS 4/7; Gesamtbilirubin 0,8; alkalische Phosphatase 18.9.

Als Komplikation trat ein mittelgroßer Narbenbruch im Bereich der alten Operationswunde auf.

Nachuntersuchung am 28.6.66:

Der Patient habe öfter erbrochen; ab und zu treten Schmerzen im rechten Oberbauch auf; er habe auch Schwierigkeiten mit seinem Kreislauf; er lebe Diät.

Sein Zustand sei nach der Operation besser geworden.

Laborwerte: Takata 90; Thymol 2,9; Gesamtbilirubin 0,26; alkalische Phosphatase 5,4.

Bei der intravenösen Cholangiographie gelang keine sichere Darstellung der Gallenwege.

10. Erika G., 33 Jahre, Kr.Nr.: 7995:

Anamnese: April 1960 Cholecystektomie. September 1960 Wiederaufnahme wegen Ikterus. Diagnose: Hepatitis epidemicg.

12.1.61 Relaparotomie: Röntgenkontrolle eines nicht veränderten Choledochus; Anlegen eines T-Drains.

Die histologische Untersuchung eines entfernten Leberstückchens ergibt: Schwerer Ikterus, reichlich Gallenthromben, mäßige Bindegewebsvermehrung im Sinne einer beginnenden biliären Cirrhose. Bild eines Verschlußikterus.

T-Drain-Entfernung am 4.3.1961.

Am 6.3.1961 Revision und Entfernung eines abgerissenen Tamponadestreifens von einer Voroperation.

Die Patientin habe seit April 1960 etwa 20 kg abgenommen. Bei der Aufnahme zitronengelber Ikterus der Haut und der Skleren.

Laborbefunde: BKS 77/124; Takata 60; Thymol 18; Gesamtbilirubin über 8.

Am 5.7.61 rekonstruktiver Eingriff: Der proximale Choledochusstumpf ist stark aufgestaut, er ist vom Leberhilus bis kurz vor dem Duodenum zu einem Narbenstrang obliteriert. Die beiden Stümpfe werden über einem T-Drain end-zu-end aneinandergebracht. Der proximale Schenkel des T-Drain reicht bis in den Confluens beider Hepatici und bougiert die Anastomose. Der distale Schenkel reicht in das Duodenum.

Laborbefunde: Takata 60; Thymol über 18; Gesamtbilirubin über 16.

Postoperativ kam es durch Sickerblutungen aus den zahlreichen alten Adhaesionen zu einer Blutansammlung in der Bauchhöhle und später zu einer galligen Peritonitis.

Am 17.7.61 Revision der Bauchhöhle.

Trotz Infusions- und Chemotherapie erholte sich die Kranke nicht mehr von dem schweren Eingriff. Sie verstarb am 28.7.1961 unter den Zeichen des akuten Nierenversagens.

Bei der Sektion fand sich eine biliäre Lebercirrhose mit ausgedehnten Nekrosen im Parenchym. Die Nieren boten das Bild einer schweren Nephrose.

11. Brunhilde S., 39 Jahre, Kr.Nr. 31823:

Anamnese: Seit 1945 Gelbsucht und heftige Koliken.

1952 Cholecystektomie wegen einer Cholelithiasis.

Wenige Tage später erneutes Auftreten des Ikterus und Relaparotomie. 1953 Cholangitis mit Gelbsucht. In den folgenden Jahren wiederholt schwere Cholangitisrezidive mit hohem Fieber. 1962 erneut Ikterus und starke Beschwerden im rechten Oberbauch.

Laborwerte: Takata 100; Thymol 12,8; BKS 17/34;

Gesamtbilirubin 0,7.

Rekonstruktiver Eingriff am 8.5.1963: Beide Hepatici haben normale Weite. Vom Confluens führt ein fadendünner Strang zum Duodenum. Scheibenweises Abtragen des Choledochus nach distal bis man auf einen lumentragenden Abschnitt der Struktur stößt. Es wird eine spannungsfreie Anastomose der beiden Enden über einem T-Drain ausgeführt.

Die Röntgenkontrolle ergibt einen einwandfreien Abfluß nach oben sowie nach unten in das Duodenum.

Laborwerte: Takata 70; Thymol 11,5; alkalische Phosphatase 8,0; Gesamtbilirubin 0,6.

Am 28.2.64 wird das T-Drain gezogen. Das T-Rohr war völlig inkrustiert und mit Gallenschlamm verlegt (s. Abb.3, S. 59).

Laborwerte: BKS 10/30; Takata 100; Thymol 14,1; Gesamtbilirubin 0,2; alkalische Phosphatase 32.

Nachuntersuchung am 5.7.1966:

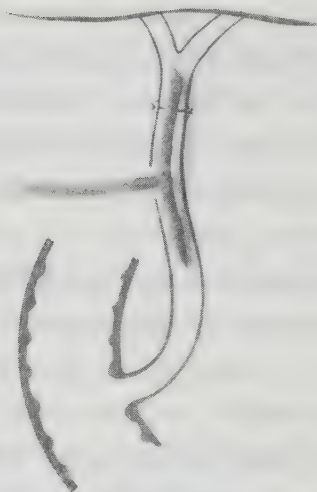
Die Patientin klagt über Mattigkeit und ein reduziertes Leistungsvermögen. Sie nimmt keine Medikamente ein.

Sie fühlt sich auch völlig gesund.

Ihren alten Beruf als Dolmetscherin wagt sie nicht mehr auszuüben, jetzt ist sie Übersetzerin.

Laborwerte: Takata 70, Thymol 9,4; Gesamtbilirubin 0,44; alkalische Phosphatase 3,07.

Intravenöses Cholangiogramm: Auf der Leeraufnahme sind



Brunhilde Sch., 40 Jhr.
— Gallengangsplastik
T - Drain noch 10 Mt.

Abb. 3: Das T-Drain war völlig
inkrustiert und mit Gallen-
schlamm verlegt.

die intra- und extrahepatischen Gallengänge mit Luft
gefüllt (s. Abb. 4, S. 60). Schon 10 Minuten post
injectionem ist der linke Gang gefüllt, der rechte
bleibt aufgehellte. Nach 20 Minuten befindet sich
Kontrastmittel im Darm: deutlicher Abfluß.



Abb. 4: Brunhilde S., 40 Jahre, End-zu-End-Anastomose. Auf der Leeraufnahme sind die intra- und extrahepatischen Gallengänge mit Luft gefüllt.

12. Josef S., 44 Jahre, Kr.Nr. 33 788:

Anamnese: Seit 1946 häufig Gallenkoliken. 1959 Cholecystektomie und Choledochoduodenostomie. Danach Auftreten einer chronischen rezidivierenden Cholangitis, die bereits zu einer Leberparenchymschädigung im Sinne einer chronischen interstitiellen Hepatitis mäßigen Grades geführt hatte.

Laborwerte: BKS 15/34; Gesamtbilirubin 2,95; alkalische Phosphatase 38.

Rekonstruktiver Eingriff am 3.7.1963: Die beiden Ductus hepatici sind an ihrem Confluens mit dem Duodenum anastomosiert. Die Anastomose ist durchgängig. Der Choledochus ist im mittleren Drittel etwa an der Einmündungsstelle des ehemaligen Ductus cysticus unterbunden. Das proximale Stück ist nicht auffindbar. Nach Eröffnung des distalen Stumpfes findet man etwa kirschkerngroße, zum Teil facettierte Kombinationssteine. Auch in den Ductus hepatici finden sich Steinkonglomerate bis etwa Linsengröße. Im linken Ductus hepaticus befindet sich eine etwa 3 cm lange und etwa 4 cm $\varnothing$ betragende Endoprothese.

Nach Mobilisation des Choledochusstumpfes Anastomose der Hepatici mit dem Choledochus. Einlegen einer Y-T-Drainage.

Laborwerte: Takata 100; Thymol 3,0; BKS 35/62; Gesamtbilirubin 1,1; alkalische Phosphatase über 60.

Im Anschluß daran kam es zu einer Verhaltung mit Abscedierung im alten Drainagebereich gefolgt von der Aus-

bildung eines Ikterus.

Der Patient verließ gegen unseren Rat vorzeitig die Klinik.

Die Drainage wurde nach einem Jahr entfernt.

Wegen erneuter Fieberschübe und Koliken wurde der Patient im Mai 1965 außerhalb relaparotomiert. Es wurde eine Gallengangsrevision vorgenommen, bei der sich wieder Steine im Choledochus fanden. Der Choledochus habe zudem eine Striktur aufgewiesen; daraufhin Einlegen einer T-Drainage, die ein Jahr später entfernt wurde. Der Gesamtbilirubinwert stieg auf 8,0 mg % an, sei aber langsam abgesunken. Ein Monat später wurde der Patient im schweren Schock in die Klinik außerhalb eingeliefert. Am 3.8.1966 wurde er endgültig in gebessertem Zustand entlassen.

13. Erika K., 39 Jahre, Kr.Nr. 35 538:

Anamnese: Seit 1959 in unregelmäßigen Zeitabständen Schmerzen im rechten Oberbauch. Im Juli 1963 Cholecystektomie: "Der Ductus cysticus war nur mehrere Millimeter breit; der Ductus choledochus lag im Schwielen- gewebe der Gallenblase. Nach der Durchtrennung wurde er wieder circular vereinigt. Es stellte sich heraus, daß die Durchtrennung 1 cm von der Teilungsstelle der Hepaticusgänge erfolgte. Das Einlegen des T-Drain an der

Nahtstelle wurde deshalb vorgenommen, weil nach distal die Verengung des Ductus choledochus noch deutlicher war."

Postoperativ trat hohes Fieber auf.

Zwischenzeitlich war die Patientin wegen eines cholangitischen Schubes in unserer Klinik. Die damalige Untersuchung ergab aber keinen Anhalt für einen Verschuß der ableitenden Gallenwege.

Laborwerte: Takata über 100; Thymol 7,9; BKS 50/84; Gesamtbilirubin 6,0; alkalische Phosphatase über 60.

Rekonstruktiver Eingriff am 21.4.1964: Das Duodenum ist am Leberhilus fixiert. Nach Ablösung des Duodenums zeigt sich, daß eine Durchtrennung am Confluens erfolgte. Der proximale und der distale Stumpf lassen sich gut darstellen. Nun wird ein kombiniertes Y-T-Drain eingeschoben in beide Hepatici und der T-Schenkel weit distal davon herausgeleitet. Die Naht der beiden Hepatici mit dem Choledochus geschieht end-zu-end.

Die Röntgenkontrolle zeigt einen glatten Abfluß des Kontrastmittels ins Duodenum.

Laborwerte: Takata 90; Thymol 3,4; Gesamtbilirubin 3,5; alkalische Phosphatase 24,4.

Am 10.5.65 wurde das T-Drain entfernt.

Am 7.12.65 Ausräumung eines subhepatischen Abszesses, daraufhin Entlassung der Patientin fieberfrei und in gutem Allgemeinzustand.

Nachuntersuchung am 27.6.1966:

Die Patientin fühlt sich weitgehend beschwerdefrei, sie ist mit dem Operationsergebnis sehr zufrieden.

Laborwerte: Takata 90; Thymol 3,6; Gesamtbilirubin 0,2; alkalische Phosphatase 2,95.

Negatives Cholangiogramm: Keine sichere Darstellung der Gallengänge.

14. Gregor H., 10 Jahre, Kr.Nr. 46 779:

Anamnese: Am 31.7.64 unter einen umstürzenden Traktor gekommen.

Einweisungsdiagnose: Thoraxkompression mit Kontusion der rechten Lunge; stumpfes Bauchtrauma.

Operation am 31.7.64: Blutung im Bereich der Leberpforte; an der linken Leberoberfläche ist ein ausgedehnter Längsriß sichtbar. Die Gallenblase ist aus dem Bett völlig rupturiert und hängt frei im Bauchraum. Der Pankreaskopf ist zerquetscht. Der Gallengangsstumpf kann in dem matschigen Gewebe nicht gefunden werden. Der Abriß des Gallenganges scheint sehr weit retroduodenal erfolgt zu sein, da vom Cysticusstumpf nach unten etwa 6 cm Ganglänge vorliegen. Es wird ein dünnes T-Drain in den Gallengang eingeführt. Vereinigung von Choledochus mit dem Duodenum über T-Drain. Postoperativ kam der Gallenfluß über das T-Drain gut in Gang; der Stuhl war einwandfrei gefärbt,

später jedoch ausgesprochen acholisch. Am 11. postoperativen Tag kam es zu mehrmaligem Erbrechen. Das Kind klagte über Mittelbauchschmerzen. Am nächsten Tag hatte der Bauchumfang eindeutig zugenommen. Auf der Röntgenaufnahme mehrere Dünndarmspiegel.

Nach einer Relaparotomie kam der Knabe am 15.8.64 unter dem Bild des Kreislaufversagens ad exitum.

Bei der Sektion fand sich eine leichte fibrinöse Peritonitis. Die T-Drainage war durchgängig, die Choledochoduodenostomie -Anastomose suffizient. Die Leber war stark vergrößert, etwas verfettet und zeigte an der Oberfläche einzelne Haematome.

Todesursache: Toxisches Herzversagen auf Grund der Anurie.

15. Hans P., 68 Jahre, Kr.Nr. 63 939:

Anamnese: Im Juli 1965 Cholecystitis mit cholangitischen Schüben. Temperaturen um 39° C.

Am 16.9.65 Cholecystektomie: "Bei Praeparation des Cysticus starke venöse Blutung aus dem Leberhilus, deren Stillung erst nach Anlegung von 4 Klemmen tief im Leberhilus gelingt."

Postoperativ starker Ikterus mit Bilirubinwerten von 12 mg %; acholischer Stuhl; täglich 400 - 500 ml Gallenabsonderung, die per Magensonde wieder zugeführt wurde.

Laborbefunde: Takata 40; Thymol 16; Gesamtbilirubin 5,6.

Rekonstruktiver Eingriff am 21.12.65:

Man kommt im Bereich des Cysticus an einen Faden, der circular um den Choledochus gelegt ist. Hier liegt eine komplette Stenose durch den Faden vor. Auch das kleine Stück zur Leberpforte ist nach einem $3/4$ cm erneut verschlossen. Es liegen also 2 Stenosen vor. Wegen der Kürze des mittleren Anteiles des Choledochus zwischen den beiden Unterbindungen wird dieser reseziert. End-zu-End-Anastomose des Choledochus über einem Y-T-Drain.

Im Bildwandlergerät zeigt das Drain eine richtige Lage der Y-Drainage und glatten Abfluß ins Duodenum.

Laborbefunde: Takata 30; Thymol 8,8; Gesamtbilirubin 3,0;

Im März 1966 Behandlung in der Medizinischen Klinik wegen eines Leberparenchymschadens:

Laborwerte: Takata 40, Thymol 20, Gesamtbilirubin 1,96.

Nachuntersuchung am 30.6.1966:

Der Patient klagt über Mattigkeit. Er habe zweimal Schüttelfrost und etwas Fieber gehabt. Er nimmt Leberschutztropfen ein und ist digitalisiert. Seit der Operation hat er 10 kg zugenommen. Das liegende T-Drain spült er täglich zweimal mit 20 ccm physiologischer Kochsalzlösung. Laborwerte: Takata 90; Thymol 17,6; Gesamtbilirubin 0,78; alkalische Phosphatase 9,84.

Cholangiogramm durch das T-Drain: Retrograde Darstellung der intrahepatischen Gallengänge; der Choledochus ist

erweitert (15 mm). Leichte Passagebehinderung in der Papilla Vateri. Darstellung des Mündungsabschnittes des Ductus Wirsungianus (s. Abb. 5).



Abb. 5: Hans P., 68 Jahre, End-zu-End-Anastomose. Cholangiogramm durch das T-Drain: Retrograde Darstellung der intrahepatischen Gallengänge; der Choledochus ist erweitert (15 mm). Leichte Passagebehinderung in der Papilla Vateri. Darstellung des Mündungsabschnittes des Ductus Wirsungianus.

16. Elsa T., 53 Jahre, Kr.Nr. 63 228:

Anamnese: Im Februar 1965 Gallenkoliken mit Auftreten eines Ikterus; Druckgefühl im rechten Oberbauch.

Im Juni 1965 Cholecystektomie wegen Cholelithiasis.

Im September 1965 Revision der Gallengänge wegen eines Verschlußikterus und Einlegen eines T-Drains.

Das T-Drain förderte keinen Gallensaft. Der Versuch, das Gallenwegssystem mit Röntgenkontrastmittel zur Darstellung zu bringen, mißlang.

Laborwerte: Takata 40; Thymol 20,2; Gesamtbilirubin 17; alkalische Phosphatase 19.

Rekonstruktiver Eingriff am 11.1.66:

Beim Praeparieren nach unten zeigt sich, daß das T-Drain mit Sicherheit außerhalb des Choledochus angelegt ist.

In der Leberpforte sieht man die stark gestauten Confluensanteile, die über daumendick erweitert sind. Punktion ergibt weiße Galle. Bei der Vorderwandincision zeigt sich, daß eine komplette Durchtrennung des Hepaticus dicht hinter dem Confluens vorhanden ist. Es wird in typischer Weise eine 4 cm breite Anastomose zwischen dem Hepaticus communis-Stumpf und der hochgezogenen Jejunalschlinge hergestellt.

Laborwerte: Takata 40; Thymol 7,2; Gesamtbilirubin 2,2; alkalische Phosphatase 24,6.

Die Patientin wird in gutem Allgemeinzustand entlassen, jedoch ist eine leichte Leberschädigung vorhanden.

Nachuntersuchung am 16.6.66:

Die Patientin lebt Diät und fühlt sich weitgehend gesund.

Laborwerte: Takata 80; Thymol 7,0; Gesamtbilirubin 0,32; alkalische Phosphatase 5,8.

Intravenöses Cholangiogramm: 40 Minuten post injectionem sichere Anfärbung des Darmes (s. Abb. 6).



Abb. 6: Elsa T., 53 Jahre, Hepaticojejunostomie.
Sichere Anfärbung des Darmes mit Kon-
trastmittel nach 40 Minuten.

17. Hans K., 55 Jahre, Kr.Nr.: 63 870:

Anamnese: Am 26.1.65 Cholecystektomie wegen Cholelithiasis: "Bei der Operation geht die Ligatur des Cysticus auf; der Cysticusstumpf hat sich in das Choledochuslumen retrahiert. Es wird eine feine Umstechungsnaht der Öffnung durchgeführt."

Postoperativ kam es zu einem Narbenbruch, der am 16.6.65 beseitigt wurde. Anschließend wurden wiederholt ikterische Schübe beobachtet. Wegen Verdachtes auf Hepatitis epidemica Behandlung in der Medizinischen Klinik im Januar 1966.

Laborwerte: Takata 90; Thymol 12; Gesamtbilirubin 11; alkalische Phosphatase 24; SGPT 101; SGOT 42; BKS 18/55.

Rekonstruktiver Eingriff am 26.1.66:

Im Bereich des Hepaticus communis finden sich mehrere Umstechungsstellen mit Fäden im Gang, so daß eine starke Überblähung des Confluens beider Hepatici vorliegt. Da das Duodenum sehr weit und beweglich ist, läßt sich leicht eine Hepaticoduodenostomie anlegen.

Laborbefunde: Gesamtbilirubin 1,2; alkalische Phosphatase 11,6; BKS 15/41; SGPT 9;

Nach Durchführung einer Leberschutztherapie wurde der Patient in hausärztliche Behandlung entlassen.

Nachuntersuchung am 5.8.66:

Der Patient klagt über Juckreiz, Schwindelgefühl, Erbrechen und Kopfschmerzen. Wegen einer äußeren Gallenfistel wurde

er außerhalb mehrfach behandelt. Sein Zustand hat sich inzwischen wesentlich gebessert.

Laborwerte: Takata über 100; Thymol 5,6; Gesamtbilirubin 0,26; alkalische Phosphatase 4,53.

Intravenöses Cholangiogramm: Keine sichere Darstellung der Gallengänge.

48. Erna K., 37 Jahre, Kr.Nr.: 66 263:

Anamnese: Am 3.3.66 Cholecystektomie wegen Cholelithiasis.

Am 3. postoperativen Tag zunehmender Ikterus mit Auftreten einer Gallenfistel aus der Drainagestelle.

Laborbefunde: Takata 80; Thymol 12,8; Gesamtbilirubin 11,0; BKS 66/112.

Rekonstruktiver Eingriff am 20.4.66:

Man findet unmittelbar am Confluens den Eintritt der Fistel in schwieliges Narbengewebe. Der rechte Hepaticus ist in voller Ausdehnung vorhanden, der linke Hepaticus zeigt nur noch Reste seiner Hinterwand, die mit dem rechten Hepaticus verbunden sind. Die volle Lichtung des linken Hepaticus stellt sich erst wieder beim Eintritt in die Leber dar. Der linke Hepaticus wird vorsichtig aus der Leber herauspraepariert. Der distale Choledochus läßt sich erst wieder in Höhe des Duodenums auffinden. Eine direkte Anastomosierung ist bei diesem ausgedehnten Verlust des Gallenganges nicht mehr möglich. Die beiden Hepatici, die durch Einschneiden des Steges zwischen rechts

und der verbleibenden Hinterwand links etwas vergrößert werden, werden über einer Voelcker'schen Drainage mit einer ausgeschalteten, retrocolisch hochgezogenen Jejunumschlinge anastomosiert.

Laborbefunde: Takata 80; BKS 32/65; Gesamtbilirubin 1,8.

Als Komplikation tritt ein subphrenischer Abszess auf, der drainiert wird.

Die Patientin wird in gutem Allgemeinzustand entlassen.

Nachuntersuchung am 15.7.66:

Die Patientin klagt über Müdigkeit und Rückenschmerzen.

Einmal habe sie einen kolikartigen Anfall gehabt. Sie nimmt keine Medikamente. Das T-Drain spült sie jeden Tag mit Nebacetinlösung^R. Ihr Zustand habe sich gebessert.

Sie gibt eine Gewichtszunahme von 4 kg an.

Laborwerte: Takata über 100; Thymol 14,4; Gesamtbilirubin 0,29; alkalische Phosphatase 7,26.

Cholangiogramm: Bei Füllung durch das T-Drain fließt das Kontrastmittel in die ausgeschaltete Jejunalschlinge ab; die Gallengänge sind nicht dargestellt. Das proximale Schlauchende befindet sich links von der Wirbelsäule.

(s. Abb. 7, S. 73).



Abb. 7: Erna K., 37 Jahre, Hepaticojejunostomie mit Voelcker'scher Drainage. Bei Füllung durch das Drain fließt das Kontrastmittel in die ausgeschaltete Jejunalschlinge ab; die Gallengänge sind nicht dargestellt. Das proximale Schlauchende befindet sich links von der Wirbelsäule.

19. Anna A., 55 Jahre, Kr.Nr.: 17 693:

Anamnese: Seit 1957 Gallenkoliken. 1961 erstmalig Ikterus und Zunahme der Koliken; deshalb im November 1961 Cholecystektomie außerhalb. 1 Woche lag ein Gummidrain, das viel Galle drainierte; danach weiterhin Galle aus der Fistel. Der Gallefluß sistierte manchmal 1 - 2 Tage. Öfters hohes Fieber und Schüttelfröste, aber keine Koliken mehr. Der Stuhl war braun gefärbt. Urin rötlich.

Stationäre Aufnahme am 27.2.62. Kein Ikterus, keine Cyanose. Haut und sichtbare Schleimhäute leicht anaemisch. Reizlose rechte Oberbauchnarbe mit sezernierender Fistel am unteren Pol.

Laborwerte praeoperativ: BKS 20/51, Haemoglobin 90 %, Leukozyten 4 400, Bilirubin ges. 1,9; Takata 100; Thymol 14,6; alkalische Phosphatase über 35.

Rekonstruktiver Eingriff am 16.3.62.

Das Duodenum ist an die Leber herangeschrumpft. Reichlich Verwachsungen über dem alten Gallenblasenbett. Man stößt auf narbige Gebilde. Nach Lösen der Narben wird punktiert und der Choledochus findet sich rasch. Der Choledochus wird aus den Umhüllungen frei praepariert. Zum Duodenum hin ist er glatt zu verfolgen. Nach proximal zur Leberpforte kommt man zu einem weitgehend derben Narbengebilde. Vorsichtiges Lösen der Narben direkt am Eingang zur Leberpforte, dabei stellt sich tief im Hilus der Leber, ganz proximal gelegen, eine kleine Fistel dar. Nach Freilegung der Narben zeigt sich, daß die Vorderwand des Choledochus völlig fehlt.

Im Leberhilus stellen sich 4 große Gallengangslumina dar. Es zeigt sich, daß nur noch die Hinterwand des Choledochus, die auch narbig verändert ist, erhalten bleibt. Überbrückung des Defektes durch Einbringen eines T-Drains, das von einer peripheren Incision aus eingeschoben wird. Der proximale T-Drain-Schenkel wird sternförmig 3 x gespalten, die 3 Laschen werden in 2 der größten Lebergänge eingelegt. Die 3. herausgeschnittene Lasche verbürgt ein großes seitliches Loch. Deckung des T-Drain mit umgebendem Gewebe, da die Vorderwand des Choledochus fehlt.

Cholangiographie: Vollständige Darstellung der Gallengänge. Getrenntes Herausleiten eines Galledrain und der T-Drainage. Nach 1 Jahr Liegezeit Entfernung der Drainage.

Laborwerte postoperativ: Bilirubin gesamt 1,2; alkalische Phosphatase 22,0.

Im Juli 1962 stationäre internistische Behandlung.

Es findet sich eine cholangitische Cirrhose, weiterhin mehrere fistelnde Stellen an der Operationsnarbe im rechten Oberbauch. In der Galle werden Bact. coli, Enterokokken und Bact. Pyocyaneum gefunden. Die intrahepatischen Gallenwege sind in ihrer Aufzweigung und in ihrem Kaliber regelrecht; der Ductus choledochus hingegen zeigt eine feinste Zähnelung der Wandbegrenzung, die als Ausdruck einer entzündlichen Beteiligung der Choledochusschleimhaut aufgefaßt werden muß. Die alkalische Phosphatasw war auf über 40 HE angestiegen.

Nachuntersuchung am 25.7.67:

Die Patientin konnte nur über ihren gesundheitlichen Zustand befragt werden. Sie sei beschwerdefrei, kein Ikterus, keine Fisteln. Vor 2 Jahren hatte sie eine Gallenkolik. Sie lebt Diät und nimmt Cholagoga ein.

20. Kurt V., 41 Jahre, Kr.Nr.: 10 170:

Anamnese: Der Patient hat seit längerer Zeit eine leichte Gelbsucht, außerdem leidet er an einer Schizophrenie, an einer Lähmung der unteren Extremitäten; starke Adipositas. Stationäre Aufnahme am 9.8.64.

Allgemeiner Ikterus. Im rechten und mittleren Oberbauch ist eine schmerzhaft Resistentz tastbar. Der Leberrand reicht 2 Querfinger unter den rechten Rippenbogen.

Laborwerte praeoperativ: BKS 94/113, Bilirubin gesamt 8,0; Leukozyten 7 300; Takata 70; Thymol 6,5; alkalische Phosphatase über 35.

Operation am 17.8.1961:

Nach Revision der Gallenblasengegend sieht man, daß die Gallenblasenwand fast überall nekrotisch ist, und daß der Inhalt gedeckt perforiert ist. Absaugung gelblichen Eiters und von Gallenflüssigkeit. Nach genauer Revision erkennt man einen gut haselnußgroßen Stein, der durch die Gallenblasenwand perforiert ist und die Vorderwand des Choledochus zerstört hat. Ein weiterer Stein wird im Cysticus gefunden, der ebenfalls nekrotische Wandveränderungen zeigt. Aufsuchen

der beiden freien Choledochusenden, die nur noch durch die Hinterwandbrücke zusammengezogen sind, und Kontrastdarstellung des oralen und aboralen Anteiles. Dabei ergibt sich eindeutig, daß es sich um den Choledochus handelt. Es füllen sich sowohl die intrahepatischen Gallenwege an wie das Duodenum. Trotzdem wird die Papilla Vateri sondiert, die leicht durchgängig ist. Einlegen eines T-Drains. Vernähung über dem Querbalken und Deckung durch alte Netzzipfel. Einlegen eines Galledrains.

Postoperativ floß reichlich Galle aus dem T-Drain. Die Nachbehandlung des Patienten war durch die extreme Adipositas und seine Bewegungsunlust erheblich beeinträchtigt.

Am 26.8.61 kam es zu einer schweren Bronchopneumonie, die am 27.8.61 zum Tode des Patienten führte.

Bei der Sektion fand sich eine hochgradige diffuse und großtropfige Leberepithelverfettung und eine Sepsis mit ascendierender, z.T. haemorrhagischer Pneumonie.

21. Paula S., 33 Jahre, Kr.Nr.: 9 b 43 84/58:

Anamnese: Seit 1950 Schmerzen im rechten Oberbauch. Seit 1956 rezidivierende Gallenkoliken. Kein Ikterus.

13.2.59 Cholecystektomie außerhalb. Im Anschluß daran zunehmender Ikterus mit acholischen Stühlen und ansteigendem Bilirubinspiegel.

Stationäre Aufnahme am 9.3.59. Starker Ikterus, Ascites. Laborwerte praeoperativ: BKS 50/100, Bilirubin ges. 11,2; Takata 60; Thymol 12,1; Leukozyten 7 150.

Rekonstruktiver Eingriff am 17.3.59:

Nach Darstellung des Leberhilus stößt man auf eine Reihe feiner Seidenknopfnähte. Es handelt sich dabei um die Abtragungsstelle des Ductus cysticus. Das Duodenum ist hochgezogen und an der ehemaligen Eröffnungsstelle vernarbt. Nach weiterer Praeparation gelingt es, am Leberhilus einen gestauten Gallengang zu punktieren. Die Kontrastdarstellung zeigt, daß der Choledochus in Höhe des Zusammenflusses beider Hepatici unterbrochen ist. Der Konfluens wird mit dem mobilisierten Duodenum seit-zu-seit anastomosiert. Zuvor wird in beide Hepatici ein T-Drain eingelegt und der lange Schenkel durch die Anastomose ins Duodenum eingezogen und als Witzelfistel lateral herausgeleitet. Drainage der Leberpforte.

Laborwerte postoperativ: BKS 16/47; Bilirubin gesamt 1,7; Thymol 16,5; Takata 60.

Die Kontrastdarstellung der Anastomosenverhältnisse zeigt eine einwandfreie Darstellung der Gallenwege.

12.10.59 Entfernung der Drainage.

Nachuntersuchung am 25.7.67:

In der Zwischenzeit kurzfristige Fieberschübe, sonst beschwerdefrei. BKS 28/55; Leukozyten 5 500; Bilirubin gesamt 0,65; Takata 80; Thymol 15; i.v. Cholangiogramm: keine sichere Darstellung der Gallenwege.

22. Berta F., 66 Jahre, Kf.Nr.: 5347:

Anamnese: Seit 1945 Gallenbeschwerden. Am 3.12.52 Cholecystotomie wegen gedeckter Gallenblasenperforation (hier). Am 29.1.53 Laparotomie wegen Abszessbildung im Operationsbereich. Vom 29.12.56 - 7.2.57 stationäre internistische Behandlung wegen rezidivierender Cholangitis mit intermittierendem Verschlußikterus und Pankreatitis.

Stationäre Aufnahme am 7.2.57.

Operation am 26.2.57:

es findet sich eine narbig geschrumpfte Gallenblase und ausgedehnte Verwachsungen an der Leberunterfläche.

Cholecystektomie. Der Ductus hepaticus ist narbig stenotisiert, er wird aufbougiert. Einlage einer T-Drainage.

Relaparotomie am 17.3.57:

Es findet sich ein rechter subphrenischer Abszess.

T-Drainage der Operationsnarbe und der Gallengänge.

Laborwerte postoperativ: Leukozyten 5 250; BKS 22/49;

Takata 80; Indir. Bilirubin 0,5 mg %.

Kontrastdarstellung der Gallengänge am 15.5.57:

Das T-Drain kommt auch intrahepatisch ganz gering zur Anfärbung. Die intrahepatischen Gallengänge selbst werden durch das Kontrastmittel nicht dargestellt. Das Kontrastmittel fließt aber ungehindert ins Duodenum ab.

Das T-Drain wurde nach einem halben Jahr entfernt.

Nachuntersuchung am 29.11.66:

Zeitweise Übelkeit, Druckgefühl im rechten Oberbauch;
selten etwas heller Stuhl und dunkler Urin. Die Patientin
hält Diät ein. Das Abdomen ist nicht druckschmerzhaft.
Leberrand 2 Querfinger unterhalb des rechten Rippen-
bogens.

Laborwerte: BKS 17/46; Leukozyten 5 300; Takata 60;
Thymol 4,6; Bilirubin ges. 0,2.

Keine sichere Darstellung der Gallenwege.

VI. Zusammenfassung und Auswertung der
Nachuntersuchung

Zahl der Patienten	22
Ursache der Gallengangsverletzung	
a) perforierter Gallenblasenstein	1
b) stumpfes Bauchtrauma	1
c) Cholecystektomie	20
Zahl der Voroperationen	35
Nachgewiesener Leberschaden bei	11

	oper. Pat.	Morta- lität	Nachunters.-Erg.	
			gut	zufr.
Zipfelplastik nach Goetze	1	1	-	-
End-zu-End-Anastomosen	11	2	6	3
Hepaticojejunostomien	4	2	2	-
Hepaticoduodenostomien	3	1	1	1
Andere Plastiken	2	-	2	-
Keine Therapie	1	1	-	-
Ergebnis	22	7	11	4

WICHTIGE EINZELDATEN: END-ZU-END-ANASTOMOSEN

Lfd. Nr.	Pat. Nr.	Ge- schl.	Anzahl der Vorop.	Zeit von Vorop. bis Rekonstr.	Op.-Befund	Ursache	Besonder- heiten	Nachunters.-Erg.	
								gut	zufr.
1	4	w.	2	2 Monate	1 cm lange Ste- nose in Höhe d. Cysticus	-	-	*	
2	5	m.	1	1 Monat	Durchtrennung d. Hepat.comm.	-	Revision: Verdrehung d. Chole- dochus d. Ver- wachsungs- stränge		*
3	6	w.	2	9 Jahre	Stenose des Hepat. comm.	-	Revision: Hepaticoco- lithiasis		*
4	7	w.	2	1 Jahr, 4 Monate	Stenose in Höhe des Cysticus	-	-	*	
5	9	m.	2	1 Jahr, 9 Monate	Obliteration des Hepat. comm.	-	-	*	
6	10	w.	3	1 Jahr, 3 Monate	Obliteration des Hepat.comm. u. proxim.Choled.	Gallige Peritonit- is, Nie- renvers.	-		
7	11	w.	2	11 Jahre	Obliteration des Hepat.comm. u. proxim.Choled.	-	-	*	
8	12	m.	1	4 Jahre	Stenose in Höhe des Cysticus	-	Revision: Choledochoco- lithiasis		*
9	13	w.	1	9 Monate	Durchtrennung d. Confluens	-	-	*	
10	15	m.	1	3 Monate	2 Stenosen in Höhe d. Cysticus	-	-	*	
11	20	m.	0	-	Vorderwanddefekt d. Choledochus inf. perfor. Gallenbla- sensteines; Druck- nekrose	Broncho- pneumonie	-		
ERGEBNIS			16			2		6	3

WICHTIGE EINZELDATEN:

HEPATICOJEJUNOSTOMIEN

Pat. Nr.	Ge- schl.	Anzahl der Vorop.	Zeit von Vorop. bis Rekonstr.	Op.-Befund	Ursache +	Besonder- heiten	Nachunters.-Erg.	
							gut	zufr.
2	w.	2	2 Jahre, 1 Monat	Obliteration d. Hepat. comm.	Ileus, Cholämie	-		
3	w.	2	2 1/2 J.	Obliteration d. Hepat. comm.	Coma hepa- ticum bei biliär. Cirrhose	-		
16	w.	2	6 1/2 Mo.	Durchtrennung d. Hepat. comm. Zerstörung d. Hepat. dext. comm.	-	-	*	
18	w.	1	1 1/2 Mo.	M. d. Choleleochus	-	-	*	
ERGEBNIS		7			2		2	

WICHTIGE EINZELDATEN:

ANDERE PLASTIKEN

Pat. Nr.	Ge- schl.	Anzahl der Vorop.	Zeit von Vorop. bis Rekonstr.	Op.-Befund	Ursache +	Besonder- heiten	Nachunters.-Erg.	
							gut	zufr.
19	w.	1	4 Monate	Vorderwand d. Choleleochus fehlt völlig	-	-	*	
22	w.	2	5 Jahre	Narbige Stenose d. Ductus hepa- ticus	-	Relap. ! subphrenisch Abszess	*	

WICHTIGE EINZELDATEN: HEPATICOUDENOSTOMIEN

d. Nr.	Pat. Nr.	Ge- schlecht	Anzahl der Vorop.	Zeit von Vorop.bis Rekonstr.	Op.-Befund	Ursache	Besonder- heiten	Nachunters.-Erg.	
								gut	zufr.
	14	m.	-	-	Traumat.Zer- reiß.d.distal. Choledochus	Ileus, Anurie	-		
	17	m.	1	1 Jahr	Stenose des prox.Choled.	-	-		+
	21	w.	1.	1 Monat	Strikt.d.prox. Choledochus	-	-	+	

WICHTIGE EINZELDATEN: ZIPFELPLASTIK NACH GOETZE

d. Nr.	Pat. Nr.	Ge- schlecht	Anzahl der Vorop.	Zeit von Vorop.bis Rekonstr.	Op.-Befund	Ursache	Besonder- heiten	Nachunters.-Erg.	
								gut	zufr.
	1	w.	4	10 Monate	Fistelmündung im Confluens. Hepat.comm.u. Choled.oblit.	hepato- renales Syndrom	-		

WICHTIGE EINZELDATEN: KEINE REKONSTRUKTION MÖGLICH

d. Nr.	Pat. Nr.	Ge- schlecht	Anzahl der Vorop.	Zeit von Vorop.bis Rekonstr.	Op.-Befund	Ursache	Besonder- heiten	Nachunters.-Erg.	
								gut	zufr.
	8	w.	3	1 Jahr, 7 Monate	Obliteration von Hepat.comm. u.Choledochus	Leber- dyst.	Keine er- folgr.Punkt. im Leberhilus		

VII. Ergebnisse anderer Autoren

Einen genauen Vergleich der Ergebnisse anderer Autoren anzustellen, ist durch die verschiedenartigen und uneinheitlichen Gesichtspunkte, die von den einzelnen Autoren zur Auswertung herangezogen werden, nicht leicht möglich. Die Zahl der Fälle, besonders der deutschen Autoren, ist gewöhnlich zu gering, um sie nach statistischen Grundsätzen mit genügender Wahrscheinlichkeit auswerten zu können. Deshalb seien hier die Erfahrungen der Autoren einzeln wiedergegeben:

1. OESTERN (31) 1958:

Beobachtung: 20 Patienten

Voroperationen: 17 Cholecystektomien

3 Magenresektionen

Zahl der rekonstruktiven Eingriffe: 25

2. ZENKER (46) 1958:

Beobachtung: 13 postoperative Strikturen

3. CATELL (7) 1959:

Beobachtung: 690 Patienten mit 1006 Operationen

Gliederung von 447 Eingriffen:

	zufr.	♀
a) 207 End-zu-End-Anastomosen	51 %	6 %
b) 142 Hepaticojejunostomien	43 %	10 %
c) 15 Hepaticoduodenostomien	50 %	13 %
d) 46 plastische Eingriffe	68 %	6 %
e) 37 Erweiterungen von Gangstenosen	54 %	16 %

3 Jahre postoperativ traten keine Strikturen mehr auf.

4. WALTERS (40) 1959:

Beobachtung: 265 Patienten mit 308 rekonstruktiven Eingriffen.

Davon wies 1 Patient eine traumatische Verletzung der Gallenwege auf.

Ergebnis: 69 % gut.

Beobachtung II: 191 Patienten mit 217 Eingriffen.

Ergebnis: 61 % gut, 28 Patienten verstarben, davon 16 an Lebercirrhose.

5. CATELL (8) 1960:

Beobachtung: 40 Patienten mit Zerstörung des Confluens.

23 verschiedene Operationsmethoden wurden ausgeführt.

Ergebnis: Bei insgesamt 60 Operationen betrug die Operationsmortalität 3 %.

60 % zufriedenstellend, 10 % verstarben an Leberversagen.

Beobachtung II: 4 Patienten mit einer Vereinigung des linken und rechten Hepaticus zu einem Gang.

Ergebnis: Bei 1 Patienten nach 3 Jahren zufriedenstellend.

6. HAMELMANN (15) 1963:

Beobachtung: 26 Patienten mit 28 Eingriffen zur Rekonstruktion. Alle Patienten hatten postoperative Stenosen.

Ergebnis: 14 sehr gut

1 geringe Besserung

3 unverändert

7 verstarben (26,9 %)

7. WARREN (43) 1964:

Beobachtung: 895 Patienten, davon

97 % mit chirurgischen Verletzungen u.

3 % mit andersartigen Stenosen

8. GÜTGEMANN (14) 1965:

Beobachtung: 91 Patienten

Ergebnis: 54 gut

21 schlecht

16 verstorben

Wahrscheinlichkeit der Gallengangsverletzung:

a) bei Cholecystektomie 0,2 % (56 000 Fälle)

b) bei Ulcusresektion 0,6 % (10 000 Fälle)

9. KOTHE (26) 1965:

Beobachtung: 31 Patienten

Ergebnis: 10 Komplikationen

9 verstorben.

C. DISKUSSION

Der Abfluß der Galle aus der Leber in den Darm als Teilstück des enterohepatischen Kreislaufes ist beim Menschen ein lebensnotwendiger Vorgang. Wird dieser Kreislauf im Bereich der Gallenwege durch eine mechanische Ursache unterbrochen, so kann mit Sicherheit das baldige Ende des Lebens infolge einer allgemeinen Intoxikation oder eines irreversiblen Leberschadens vorausgesagt werden.

Operative Eingriffe, die sich die Beseitigung eines mechanischen Hindernisses im Bereich der Gallenwege zum Ziele setzen, sind in ihrer Art als lebensrettend anzusehen. Unter diesem Aspekt erscheint die Summe der postoperativen Ergebnisse erst in zweiter Linie von Interesse zu sein, denn gleichgültig, ob sie besser oder schlechter sind, die gestellte Indikation zur Operation als einzige Chance des Weiterlebens ist stets die letzte Möglichkeit des Arztes helfend einzugreifen.

Nicht selten erlebt man bei der Choledocholithiasis oder bei dem Carcinom der Papilla Vateri einen intermittierenden Ikterus und somit nur einen zeitweisen, reversiblen Verschuß des Gallenganges; andererseits liegt bei einer Striktur des Choledochus meist ein irreversibler Zustand vor, der langes Zögern nicht zuläßt und kurzentschlossenes Eingreifen verlangt.

Bei der Untersuchung der Ursachen, die zu Verletzungen am Gallengang führen, stellt man fest, daß der weitaus größte Teil der Läsionen intraoperativ, hauptsächlich bei der Cholecystektomie gesetzt wird, während die Gallengangsrupturen infolge eines stumpfen Bauchtraumas zu den Seltenheiten gehören. Deshalb scheint es angebracht, zuerst die Aufmerksamkeit der Prophylaxe und der intraoperativen Diagnostik von Verletzungen bei Cholecystektomien zu widmen.

Um irgendwelche Verletzungen der Gallenwege auszu-
schalten und Stenosen im Papillenbereich nicht zu über-
sehen, machen wir routinemäßig bei jedem Eingriff an
den Gallenwegen eine Kontrastdarstellung und Druckmessung
der ableitenden Gallenwege während der Operation. Findet
sich eine Verengung eines längeren Choledochusab-
schnittes, wird eine Choledochoduodenostomie angelegt.
Die Choledochoduodenostomie ist eine brauchbare Operation,
die wir anwenden, wenn wir ein Passagehindernis an der
Choledochusmündung nicht sicher auf anderem Wege be-
seitigen können, und wenn schwere entzündliche Ver-
änderungen sowie andere Ursachen die Entwicklung einer
Narbenstenose erwarten lassen, die man primär umgehen
will (17).

Die intraoperative Erkennung einer Choledochusverletzung
muß als Ziel der aufwendigen Diagnostik gefordert werden,
dann bietet die sofortige Rekonstruktion der Gallenwege
technisch keine Schwierigkeiten. Der Operateur ist durch
die abschließende intraoperative Röntgenkontrolle und
Druckmessung in der Lage, sich einen genauen Überblick
über die Abflußverhältnisse in den Gallenwegen zu ver-
schaffen, einen etwaigen Fehler seinerseits sofort zu
erkennen und die nötigen Maßnahmen umgehend einzu-
leiten.

Sollte trotzdem postoperativ ein zunehmender Ikterus mit stetig steigenden Bilirubinwerten zu beobachten sein, darf mit der Relaparotomie nicht zu lange gezögert werden. Die Belastung der Leber steigt mit jedem Tag, so daß besonders eine vorgeschädigte Leber schnell in das Stadium der Dekompensation gerät, welches das Operationsrisiko stark erhöht und die Aussichten auf Erfolg erheblich verschlechtert. Die Mehrzahl unserer Patienten, die ad exitum kamen, wiesen infolge des langen Intervalles zwischen Erstoperation und rekonstruktivem Eingriff einen signifikanten Leberschaden auf. Auch eine technisch modernst eingerichtete Klinik vermag dann nicht mehr helfend einzugreifen und einen gewissen Dauererfolg zu garantieren.

Mit zunehmender Zeitspanne nach der Erstoperation sind neben dem Leberschaden fortschreitende Veränderungen an den Gallenwegen selbst zu erwarten. Die zuerst lokal gesetzte Verletzung, Durchtrennung oder Unterbindung des Gallenganges führen langsam zu einer narbigen Verziehung und Schrumpfung des distalen Ganganteiles und zu einer extremen Überblähung des proximalen Stumpfes, wenn sich keine äußere Gallenfistel bilden kann. In dieser anatomisch unübersichtlichen Situation, in der durch gewöhnlich mehrfache Voroperation stark vernarbten Region einen ausreichenden Einblick in die lokalen Verhältnisse zu gewinnen, die bei jedem Patienten ihren

eigenen Aspekt bieten, bedarf großer Erfahrung und nicht weniger Geduld des Operateurs.

Als Standardoperation kristallisiert sich zunehmend die End-zu-End-Anastomose des Gallenganges heraus, soweit dies nach den lokalen anatomischen Verhältnissen möglich erscheint. Sie kommt der physiologischen Funktion des Gallenflusses am weitesten entgegen, da der Mechanismus des Sphincter Oddi erhalten bleibt. Dabei hat sich die Einlage einer T-Drainage als eine obligatorische Maßnahme herausgestellt, denn die narbige Schrumpfung der Anastomosenstelle eines englumigen Ganges genügt, um den Gallenfluß in einen pathologischen Regulationsbereich absinken zu lassen, oder um vollends einen totalen Verschuß des Ganges zu erzeugen. Das T-Drain hat den Vorteil, daß es durch den zur Bauchwand führenden Schenkel verhältnismäßig einfach und sicher fixiert ist; man braucht also eine Verlagerung nicht zu befürchten. Die Hauptaufgabe des T-Drains besteht jedoch nicht in der Drainage des Gallenganges, sondern in der permanenten Schienung und Bougierung der speziell narbigen Abschnitte. Der aktive Transport der Galle, wie er vom Hepatochole-
dochus durchgeführt wird, ist durch die Schienung nur behindert; ein derartiger Nachteil muß aber zur Vermeidung narbiger Strikturen in Kauf genommen werden. - Diese aktive Aufgabe des Gallentransportes kann übrigens niemals von einer künstlichen Prothese, die aus einem

passiv verformbaren Rohr besteht, übernommen werden. -
Um einer Anschwellung des Gallenganges infolge eines
Staus bei Hypertonus des Sphincter Oddi aus dem Wege
zu gehen, leitet man den distalen Schenkel der Drainage
bis in den Darm: hierdurch erfährt der Sphincter Oddi
eine für später sehr günstige Bougierung und der
Choledochus wird nicht zu weit.

Der Drainageschlauch selbst ist ein schlechter Gallen-
leiter, nur allzu leicht kommt die Galle in ihm zur
Stase und schlägt sich an seinen Innen- und Außenwänden
nieder. Ein zur Überwindung der Wegstrecke ausreichender
Sekretionsdruck, allein von Seiten des Leberparenchyms
erzeugt, ist unphysiologisch, der Druck und somit der
Abfluß wird wie in jedem anderen System in erster Linie
durch die peristaltischen Wellen des Ganges selbst er-
zielt. Das Fehlen des aktiven Abtransportes führt zum
Rückstau und zur beginnenden Schädigung des Leber-
parenchyms.

Unsere Patienten werden angehalten, täglich den Drainage-
schlauch durchzuspülen, damit zu starke Ablagerungen ver-
mieden werden. Die Abbildungen demonstrieren deutlich
den Ausfall von Gallenkonkrementen an den Wänden der
Drainageröhre (s. Abb. 1, S. 48 u. Abb. 3, S. 59).

Für Patienten, die zu Steinrezidiven in den Gallen-
gängen neigen, hat das primäre Anlegen einer Hepatico-

enterostomie eine günstigere Prognose, weil neue Konkreme vor allem durch die Ausschaltung des Sphinkter Oddi ungehindert in den Darm gelangen können. Wird in solchen Fällen ein einfacher Drainageschlauch eingelegt, so ist zu beachten, daß durch die peristaltischen Wellen des Darmes das Drainagerohr aus dem Gallengang gezogen werden kann, wodurch es seinen Wert als Dauerschienung des Ganges verliert. Erstrebenswert wäre eine zuverlässige Fixierung im Gallengang, die von außen gelöst werden kann, wenn der Schlauch entfernt werden soll: das proximale Schlauchende wird an einem Faden befestigt; der Faden wird durch die Wand des Gallenganges bis zu den Bauchdecken geführt und schließlich außen an einem Knopf befestigt. Bei der Entfernung des Schlauches hätte man nur den Faden unter dem Knopf durchzuschneiden und am Drainageschlauch herauszuziehen. Dieses Verfahren wurde bei uns noch nicht durchgeführt. Ob die Relativbewegung zwischen Bauchdecken und Gallengangssystem auf den Befestigungsmechanismus einen nachteiligen Einfluß hat, wäre noch zu untersuchen.

Nach etwa einem Jahr Liegezeit wird bei unseren Patienten das Drain gezogen. Komplikationen treten dabei gewöhnlich nicht auf. Gelegentlich können sich alte narbige Strikturen des Gallenganges, die bei der Operation nicht entfernt wurden, nach Wegfall der Schienung wieder so verengen, daß der Erfolg des ganzen Unternehmens in Frage

gestellt ist. Deshalb sollten strikturierte Abschnitte des Ganges so weit wie möglich entfernt werden. Ist 3 Jahre nach der Entfernung der Drainage keine Stenose des Gallenganges eingetreten, kann man von einem Dauererfolg sprechen.

Bei der durchgeführten Nachuntersuchung konnten keine übertriebenen Erwartungen in die Untersuchungsergebnisse mehrmals operierter Patienten gesetzt werden. Der rein objektive klinische Befund über den Zustand der Leber und der Gallenwege täuscht etwas: sind die Werte zufriedenstellend ausgefallen und fühlt sich der Patient im Augenblick subjektiv weitgehend gebessert oder beschwerdefrei, so hat der Operateur von seiner Seite aus ein gewisses Optimum der Rekonstruktion erreicht. Die Frage der zeitweisen Verschlechterung des Allgemeinbefindens, einer Einschränkung der Leistungsfähigkeit, der rezidivierenden Cholangitis und eines permanenten Leberschadens, Symptome, von denen jeder Patient mehr oder weniger ausführlich berichtet, wird an den Hausarzt gestellt, der durch Beratung und konservative Maßnahmen die gesundheitlichen Verhältnisse des Patienten einer erträglichen und lebenswerten Form anzunähern hat. Die Patienten werden überhaupt zu Menschen, die sich selbst sehr aufmerksam und geradezu ängstlich beobachten, die, immer in Sorge ihr Zustand könnte sich verschlechtern, jede Veränderung sorgfältig registrieren.

Einige sind noch nicht in der Lage, ihren alten Beruf wieder auszuüben; sie haben das Zutrauen zu sich selbst teilweise verloren: sie geben an, sie hätten ihre geistige Frische und Konzentrationsfähigkeit eingebüßt. Freilich ist es auch durch das beste Operationsergebnis nicht möglich, den Gesundheitszustand des Patienten vor seinem Gallenleiden wiederherzustellen. Die Aufgabe der Operation besteht ja in erster Linie in der Beseitigung eines lebensbedrohenden Verschlusses des Gallenganges und in der erfolgreichen Wiederherstellung des Gallenflusses.

Die postoperative Dauerbehandlung ist mehr Sache des Internisten.

Die Rekonstruktionen der Gallenwege gehören glücklicherweise zu den selten an unserer Klinik durchgeführten Eingriffen. Die beste Therapie ist auch hier die Prophylaxe: die intraoperative Röntgenkontrolle und Druckmessung; die schlechteste Therapie das Hinauszögern der Relaparotomie, wenn ein rekonstruktiver Eingriff indiziert ist.

ZUSAMMENFASSUNG

In den letzten 10 Jahren wurden an unserer Klinik 22 Patienten, die eine Verletzung der Gallenwege aufwiesen operiert. Bei 20 Patienten war die Verletzung Folge einer Cholecystektomie, ein Patient erlitt ein stumpfes Bauchtrauma, ein Patient wies eine Drucknekrose der Vorderwand des Choledochus auf, die durch einen perforierten Gallenstein hervorgerufen war.

Es wird betont, daß ein zu langes Bestehenbleiben einer Cholostase das Operationsrisiko erhöht und den Dauererfolg gefährdet: ein schwerer und irreparabler Leberschaden kann eingetreten sein.

Das Intervall zwischen Erstoperation und rekonstruktivem Eingriff ist auf ein Minimum zu reduzieren.

Jede Cholecystektomie sollte mit einer röntgenologischen Kontrolle des Choledochus abgeschlossen werden.

LITERATURVERZEICHNIS

1. ANDERSON, R., O. STANLEY and O. HOERR: Reconstruction of the common bile duct using split skin grafts. Plastic and Reconstr. Surg. 17, 203 (1956)
2. ARNEMANN, W. und S. WALTER: Zur Frage der Diagnostik und Indikation bei Rezidiveingriffen nach Gallenoperationen. Med. Mschr. 16, 456 (1962)
3. AXHAUSEN, W.: Die alloplastische Prothese bei den operativen Eingriffen an den Gallenwegen. Langenb. Arch. klin. Chir. 305, 66 (1963)
4. BAUMANN, J.: Operative Korrektur des völligen postoperativen Verlustes der Gallengänge. Langenb. Arch. klin. Chir. 298, 272 (1961)
5. BLOCK, M.A., J.H. WMLIE and U.S. FALLIS: Maneuvers to facilitate difficult biliary tract surgery. Surg. Gyn. Obstetr. 115, 35 (1962)
6. BRAASCH, J.W. and H.E. PREBLE: Unilateral hepatic duct obstruction. Ann. Surg. 158, 17 (1963)
7. CATELL, R.B. and J.W. BRAASCH: Primary repair of benign strictures of the bile duct. Surg. Gyn. Obstetr. 109, 531 (1959)
8. CATELL, R.B. and J.W. BRAASCH: Repair of benign strictures of the bile duct involving both or single hepatic ducts. Surg. Gyn. Obstetr. 110, 55 (1960)

9. CIOBANU, S.T.: Über Cholangiojejunostomie mit Segmentärgallengang bei posttraumatischen Strikturen der Gallenwege.
Zbl. Chir. 90, 277 (1965)
10. DICK, W.: Zur Ehrenrettung der Hepatoenterostomie.
Zbl. Chir. 90, 506 (1965)
11. DORTON, H.E.: Complete division of the common bile duct due to blunt abdominal trauma: case report.
Amer. Surg. 31, 333 (1965)
12. DUNPHY, J.E. and F.O. STEPHENS: Experimental study of the effect of grafts in the common duct on biliary and hepatic function.
Ann. Surg. 155, 906 (1962)
13. GLENN, F.: Postoperative strictures of the extra-hepatic bile ducts.
Surg. Gyn. Obstetr. 120, 560 (1965)
14. GÜTGEMANN, A., K.H. SCHRIEFERS, R. PHILIPP und D. WÜLFING: Zur rekonstruktiven Chirurgie des verletzten und striktirierten großen Gallenganges.
Bruns Beitr. klin. Chir. 210, 129 (1965)
15. HAMELMANN, H. und A. GRABINGER: Ursachen der Gallengangsstrikturen und die Ergebnisse ihrer operativen Behandlung.
Münch. med. Wschr. 105, 1447 (1963)
16. HARTMANN, S.W.: Traumatic injuries to the biliary system in children.
Amer. J. Surg. 108, 150 (1964)

17. HEGEMANN, G.: Die Indikation zur operativen Behandlung der Krankheiten der Gallenwege vom Standpunkt des Chirurgen.
Therapiewoche 10, 9, 478 (1960)
18. HERRINGTON, J.L. jr. and W.H. EDWARDS: Reappraisal of results of primary closure of the common bile duct would following exploration for calculi.
Surgery 52, 402 (1962)
19. HESS, W.: Die Erkrankungen der Gallenwege und des Pankreas.
Stuttgart: Thieme 1961
20. HIGGINS, G.A. jr.: Formation and use of autogenized prosthesis for replacement of the common duct.
Amer. Surg. 30, 48 (1964)
21. HINSHAW, D.W., G.R. TURNER and R. CARTER: Transection of the common bile duct caused by non-penetration trauma.
Amer. J. Surg. 104, 104 (1962)
22. HUGHES, J.F.: Correction of biliary obstruction using a novel polytetrafluorethylene artificial bile duct.
Delaware Med. J. 36, 150 (1964)
23. IVANISEVIC, B.: (Experimental choledochus span)
Experimentelle Choledochus-Überbrückung mit revascularisiertem Venentransplantat in zwei Akten über T-Drain.
Langenb. Arch. klin. Chir. 298, 777 (1961)

24. JOHNSON, J.S.: A new method for securing T-tubes.
Surgery 53, 437 (1963)
25. KAYE, B.B.: Common duct reconstruction. Outline
for treatment.
J. Maine Med. Ass. 56, 158 (1965)
26. KOTHE, W. and R. REDING: Zur Beurteilung und
Prognose operativer Gallengangsverletzungen.
Zbl. Chir. 90, 570 (1965)
27. MENICK, F.: Rubber tube stent in common bile duct
repair; 27 years in situ.
Amer. J. Surg. 110, 466 (1965)
28. MILLBOURN, E.: An improved variant of the Y-tube
as a bile duct prosthesis.
Acta chir. Scand. 126, 333 (1963)
29. NEELY, W.A. and J.D. HARDY: Traumatic severance of
the common bile duct: an unusual case.
Ann. Surg. 154, 874 (1961)
30. NIKISHIN, I.F.: Reupture of the extrahepatic ducts
following a nonpenetration injury of the abdomen.
J. Int. Coll. Surg. 36, 573 (1961)
31. OESTERN, H.F.: Die Operationen zur Wiederherstellung
der Gallenwege bei Stenosen und Verletzungen.
Dtsch. Z. Chir. 288, 69 (1958)
32. PRÜMERS, W.: Die keloide Reaktion als Ursache von
Gallengangsstrikturen.
Bruns Beitr. klin. Chir. 205, 296 (1962)

33. REIFFERSCHIED, M.: Gallengangsplastik bei Strikturen.
Langenb. Arch. klin. Chir. 298, 275 (1961)
34. SHERMAN, R.T., T.M. JACKSON, C.A. NIELSON and
H. WILSON: Reconstruction of the common bile duct
with an Acrylate-Amide prosthesis.
Ann. Surg. 158, 420 (1963)
35. SHERMAN, R.T., L.G. BRITT and H. WILSON: Experimental
replacement of the common bile duct.
Surg. Forum 15, 371 (1964)
36. STERLING, J.A.: Use of artificial bile ducts.
J. Int. Coll. Surg. 38, 295 (1962)
37. STURMER, F.C. jr. and WILTKE: Complete division of
the common duct from external blunt trauma.
Amer. J. Surg. 105, 781 (1963)
38. THOMAS, J.P., H.J. METROPOL and R.T. MYERS: Teflon
patch graft for reconstruction of the 'extrahepatic
bile ducts.
Ann. Surg. 160, 967 (1964)
39. WALDHAUSEN, J.A.: Traumatic rupture of the bile ducts.
J. Indiana Med. Ass. 56, 1107 (1963)
40. WALTERS, W. and J.A. RAMSDELL: Study of three hundred
eight operations for stricture of bile ducts.
J. Amer. med. Ass. 171, 872 (1959)
41. WALTERS, W., S. ENGEL and J.A. RAMSDELL: Double
hepaticocholedochostomy.
Arch. Surg. 82, 774 (1961)

42. WALTERS, W.: Complicated lesions of the biliary tract.
Amer. Surg. 29, 347 (1963)
43. WARREN, K.W. and W.M. ME DONNARD: Facts and fiction regarding strictures of the extrahepatic bile ducts.
Ann. Surg. 159, 996 (1964)
44. WARREN, K.W. and J.W. BRAASCH: Repair of benign strictures of the bile ducts.
Surg. Clin. N. Amer. 45, 617 (1965)
45. WULFING, D.: Probleme der Hepatoenterostomie.
Langenb. Arch. klin. Chir. 302, 676 (1963)
46. ZENKER, R. und H. HAMELMANN: Wiederherstellungsoperationen an den Gallengängen.
Chirurg 9, 385 (1958)

Herrn Prof. Dr. G. Hegemann, Direktor der
Chirurg. Klinik der Universität Erlangen-Nürnberg
möchte ich für die freundliche Überlassung des
Themas und Herrn Priv.-Doz. Dr. F. Gall, Oberarzt
der Chirurg. Klinik der Universität Erlangen-Nürnberg,
für die hilfsbereite Unterstützung bei der Fertig-
stellung der Arbeit herzlich danken.

LEBENS LAUF

Am 26. Mai 1938 wurde ich, Georg Johann Niklas als Sohn des Kaufmanns Anton Niklas und seiner Ehefrau Frieda, geb. Georgie, in Pottenstein geboren.

Meine Schulzeit begann im Jahre 1944 und fand mit dem Abitur am Gymnasium Christian-Ernestinum in Bayreuth ihren Abschluß.

Als Freiwilliger wurde ich im Oktober 1958 zur Bundeswehr eingezogen; meine Dienstzeit endete im April 1960. Im Sommersemester 1960 immatrikulierte ich mich an der Universität Erlangen-Nürnberg zum Medizinstudium. Nach dem 2. Semester legte ich den naturwissenschaftlichen Teil, nach dem 5. Semester den medizinischen Teil der ärztlichen Vorprüfung ab. Das Staatsexamen bestand ich am 28.2.1966 nach einer Studienzeit von 11 Semestern.

Seit 1. März 1966 bin ich Medizinalassistent an der Chirurgischen Klinik der Universität Erlangen-Nürnberg, seit dem 1. Oktober 1966 an der Medizinischen Abteilung der Städt. Krankenanstalten in Bayreuth.

Zu dieser Arbeit wurden folgende Krankenblattunterlagen benötigt:

1. Hein, Josefine	3715/55
2. Schubert, Lisbeth	1558/56
3. Pfeiffer, Frieda	3537/56
4. Fenner, Frieda	1189/59
5. Dörsch, Johann	2507
6. Schick, Kunigunde	7816
7. Schlichenmaier, Else	5515
8. Rascher, Maria	1736
9. Strohbach, Franz	5218
10. Gräbel, Erika	7995
11. Schaaf, Brunhilde	31 823
12. Schorn, Josef	33 788
13. Kolata, Erika	35 538
14. Haager, Gregor	46 779
15. Petters, Hans	63 939
16. Talaga, Elsa	63 228
17. Knorr, Hans	63 870
18. Kaltenecker, Erna	66 263
19. Adam, Anna	17 693
20. Volkert, Kurt	10 170
21. Sack, Paula	4384/58
22. Fezer, Berta	5347

Offsetdruck-Fotodruck

J. Hogl, 852 Erlangen, Hauptstr. 109, (Nähe Martin-Luther-Platz) Tel. 22990
